

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST)**

### ZAKRES ROBÓT:

**Termomodernizacja budynku mieszkalnego wraz z robotami towarzyszącymi.**

### KODY CPV:

**45000000-7 - Roboty budowlane  
45320000-6 – Roboty izolacyjne  
45321000-3 – Izolacje cieplne  
45442100-8 – Roboty malarskie  
45262100-2 - Roboty przy wznoszeniu rusztowań  
42211340-4 - Roboty budowlane w zakresie budownictwa wielorodzinnego  
45453000-7 - Roboty remontowe i renowacyjne  
45421100-5 - Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów  
42262520-2 - Roboty murowe**

### ZAMAWIAJĄCY:

**Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o. o.  
z siedzibą w Grudziądzu przy ul. Curie-Skłodowskiej 5-7**

### ADMINISTRATOR:

**Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o. o.  
z siedzibą w Grudziądzu przy ul. Curie-Skłodowskiej 5-7**

### OPRACOWAŁ:

**ALPRO Biuro Projektowe ALDONA JURCZYK  
mgr inż. Aldona Jurczyk**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach realizacji zadania:

**Termomodernizacja budynku mieszkalnego wraz z robotami towarzyszącymi.**

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

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Przedmiot i zakres robót budowlanych z wyszczególnieniem i opisem prac towarzyszących i robót tymczasowych:

Zakres zamówienia obejmuje:

- remont dachu budynku: naprawa konstrukcji dachu i lukarn wraz z dociepleniem, wymiana pokrycia dachowego na nowe z dachówki ceramicznej, przemurowanie kominów ponad dachem, wymiana: nasad kominowych, wywiewek blaszanych, wyłazów, stolarki okiennej, obróbek blacharskich dachu i lukarn, rynien oraz rur spustowych
- remont elewacji: usunięcie rys i pęknięć ścian, docieplenie ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej, okien piwnicznych na nowe, wymiana drzwi wejściowych do budynku
- remont stropu pod nieogrzewanym poddaszem oraz nad lokalami mieszkalnymi: wymiana zużytych elementów konstrukcyjnych, docieplenie ścian oraz stropu lokali mieszkalnych w części strychowej wełną mineralną, ułożenie nowej podłogi
- demontaż rynien i rur spustowych, a po wykonaniu termomodernizacji montaż nowego orygowania
- demontaż tabliczek adresowych, a po wykonaniu termomodernizacji montaż nowych tabliczek adresowych przy wejściach do klatek schodowych. Nowe tablice wykonane z aluminium grubości 0,8mm, wykonane w technologii tłoczenia, o wymiarach min. 30x20 cm;
- demontaż oraz montaż po wykonaniu remontu nowej skrzynki przyłącza energetycznego. Nowa skrzynki w całości z blachy stalowej malowanej proszkowo na kolor zgodny z kolorem elewacji;
- demontaż oraz montaż po wykonaniu remontu nowej skrzynki gazowej. Nowa skrzynka powinna być estetyczna, stylizowana w kolorze ciemnobrązowym lub grafitowym,
- demontaż nieczynnych przyłączy energetycznych oraz nieczynnych przewodów elektrycznych,
- demontaż anten telewizyjnych, a po wykonaniu termomodernizacji ponowny montaż anten na ościeżach okiennych,
- demontaż rolet okiennych,
- skucie zawilgoconych oraz luźnych tynków zewnętrznych (cokoły, naroża budynku)
- montaż nowych obróbek blacharskich;
- wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami skrzyniowymi na odległość do 1 km;
- wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami skrzyniowymi następny 1 km;

**Uwaga!**

**W zakresie robót należy uwzględnić montaż i demontaż niezbędnych rusztowań.**

Integralną częścią ST stanowi szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) wykonania i odbioru robót budowlanych.

#### **1.4. Informacje o terenie budowy**

Funkcja budynków: istniejący budynek funkcjonuje jako budynek mieszkalny wielorodzinny przy ul. Tetmajera 1, 1a w Grudziądzu.

Ze względu na fakt że roboty będą wykonywane na terenie „czynnego obiektu” przy organizacji wykonania robót należy uwzględnić:

- zabezpieczenie interesów osób trzecich,
- ochronę środowiska,
- zapewnienie warunków bezpieczeństwa pracy osób pracujących i tych nie związanych z wykonywanymi robotami,
- zapewnienie bezpiecznego dojścia do budynku osób w nim pracujących,
- ogrodzenie terenu budowy,
- organizację zaplecza dla potrzeb wykonawcy,

Inwestycja nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę. W gestii Zamawiającego będzie zgłoszenie, w ustawowym terminie właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej, przystąpienia do robót budowlanych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z przedmiarem robót, formularzem kosztorysu ofertowego i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

#### 1.5. Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych

- **Obiekt budowlany** – budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno - użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.
- **Budynek** – jest to obiekt budowlany trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiadający fundament i dach.
- **Roboty budowlane** – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- **Remont** – wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- **Teren budowy** – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- **Przedmiar robót** – zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.
- **Aprobata techniczna** – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- **Wyrób budowlany** – wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności wytworzonych w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną część użytkową.
- **Kierownik budowy** – osoba upoważniona do kierowania robotami budowlanymi wyznaczona przez Wykonawcę do kierowania robotami budowlanymi i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- **Dokumentacja budowy** – należy przez to rozumieć, dziennik budowy, protokoły odbiorów i książkę obmiarów.
- **Księga obmiaru**: akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami służącymi do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń. Wpisy w Księdze Obmiaru podlegają potwierdzaniu przez Inspektora Nadzoru (Inspektora nadzoru).
- **Normy europejskie**: oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- **Grupy, klasy, kategorie robót**: należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002r. z późn. zm.).
- **Odbiór częściowy (robót budowlanych)**: nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających”.
- **Odbiór końcowy**, polega na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od Wykonawcy wykonanych robót przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych,

łącznie z uporządkowaniem terenu budowy.

- **Roboty podstawowe:** minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- **Ustalenia techniczne** – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- **Certyfikat zgodności:** jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- **Deklaracja zgodności:** oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty budowlane muszą być prowadzone z należytą starannością, z zachowaniem obowiązujących przepisów i norm, przy użyciu materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie i posiadających odpowiednie certyfikaty, oraz z zachowaniem przepisów BHP podczas wykonywania robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Roboty powinny być wykonane zgodnie z normami, zasadami wiedzy technicznej dotyczącej robót objętych ST i wytycznymi producentów zastosowanych materiałów.

#### 1.6.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekazuje dziennik budowy oraz egzemplarz ST i SST.

#### 1.6.2. Zgodność robót ze ST

Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez przedstawiciela inwestora stanowią załączniki do umowy, 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 umownych, a po ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Wielkości określone w przedmiarze i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji określonego w odpowiednich normach. W przypadku, gdy materiały nie będą zgodne z przedmiarem lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość wykonanych robót, to takie materiały zostaną zastąpione innymi i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### 1.6.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze itp.

W szczególności zobowiązuje się Wykonawcę do:

- wygradzenia i utrzymania porządku na placu budowy,
- właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych,
- utrzymywania w czystości dróg wewnętrznych przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu materiałów z rozbiórek,

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w umowną cenę przetargową.

#### 1.6.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

Powstałe podczas realizacji robót odpady należy gromadzić w wydzielonych do tego pojemnikach a następnie wywieźć na składowisko odpadów komunalnych bądź na składowisko odpadów niebezpiecznych – w zależności od charakteru zgromadzonych odpadów oraz stopnia ich oddziaływania na środowisko w świetle obowiązujących przepisów, w szczególności ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902, z późn. zm.), ustawy o odpadach (Dz. U. z 2007 r. nr 39, poz. 251, z późn. zm.), ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U. z 2001 Nr 63, poz. 638, z późn. zm.) oraz przepisów związanych.

#### **1.6.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### **1.6.6. Ochrona własności i urządzeń**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru, Inwestora i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać z wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

#### **1.6.7. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

#### **1.6.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

Podstawa prawna: ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), art. 20 pkt 1b rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401, z późn. zm.).

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 oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Dalsze informacje:

- istniejące obiekty budowlane – nie występują na terenie działki budowlanej,
- elementy zagospodarowania działki stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – nie występują,
- przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót: roboty murarskie, malarskie na wysokości, montażowe, które należy wykonywać zgodnie z wytycznymi Rozdz. 9 ww. Rozporządzenia BHP,
- wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych (praca na wysokości) – to szkolenie BHP pracowników

zatrudnionych na budowie z potwierdzeniem odbycia szkolenia przez osobę uprawnioną do prowadzenia szkoleń BHP,

- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w sferach szczególnego zagrożenia zdrowia – nie występuje.

**UWAGA: Zgodnie z Art. 21 A. Prawa budowlanego i § 3.1 Rozporządzenia BIOZ, kierownik budowy przed rozpoczęciem robót winien opracować Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, zwany „PLANEM BIOZ”.**

#### **1.6.9. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

#### **1.6.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót, np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dn. 19.03.2003 r. nr. 47, poz. 401, z późn. zm.) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### **1.6.11. Ustanowienie Inspektora Nadzoru inwestorskiego**

Inwestor może ustanowić Inspektora nadzoru inwestorskiego przy prowadzeniu prac remontowych.

Wykonawca ma obowiązek umożliwić Inspektorowi nadzoru:

- sprawowanie kontroli zgodności realizacji prac budowlanych z przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- sprawdzanie jakości wykonywanych robót, wbudowanych wyrobów budowlanych, a w szczególności zapobieganie zastosowaniu wyrobów budowlanych wadliwych i niedopuszczalnych do obrotu i stosowania w budownictwie,
- sprawdzenie i odbiór robót budowlanych ulegających zakryciu lub zanikających, uczestniczenie w próbach i odbiorach technicznych.

#### **1.6.12. Odpowiedzialność za zniszczenie terenów zielonych, drzew lub krzewów**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za tereny zielone, drzewa lub krzewy znajdujące się na terenie inwestycji i bezpośrednio zagrożone skutkami prowadzenia prac budowlanych – rozbiórkowych.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Wykonawca przedstawi Przedstawicielowi Zamawiającego szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

Elementy i produkty powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta. Na każdym opakowaniu powinna być zamieszczona etykieta zawierająca następujące dane:

- nazwę wyrobu,
- nazwę i adres producenta,
- masę i wymiary,
- datę produkcji,
- podstawowe warunki i zasady stosowania,
- informację o warunkach i sposobie przechowywania i transportu,

- numer aprobaty technicznej,
- źródła uzyskania materiału,

## **2.2. Warunki uzgadniania doboru materiałów.**

Co najmniej tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania materiałów i odpowiednie świadectwa badań oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Do stosowania dopuszcza się materiały producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne, atesty higieniczne i certyfikaty na znak bezpieczeństwa "B" wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze, a także inne prawnie określone dokumenty.

Nie dopuszcza się zastosowania materiałów, których termin ważności lub gwarancji upłynął.

## **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie wadliwych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

## **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Przedstawicielem Zamawiającego.

## **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru co najmniej tydzień o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w trakcie realizacji zamówienia.

Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Przedstawicielowi Zamawiającego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru oraz w terminie przewidzianym Zamówieniem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, za ich zgodność z dokumentacją przetargową i wymaganiami ST, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, ST a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Przedstawicielowi Zamawiającego,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

### **6.2. Zasady kontroli jakości robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

### **6.3. Pobieranie próbek.**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie



Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

#### **6.4. Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

#### **6.5. Raporty z badań.**

Wykonawca będzie przekazywać Przedstawicielowi Zamawiającego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Przedstawicielowi Zamawiającego na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

#### **6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania.

Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **6.7. Certyfikaty i deklaracje.**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),,
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **6.8. Dokumenty budowy.**

##### **• Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z art. 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu

bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- a) datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- b) uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- c) terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- d) przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- e) uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- f) daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- g) zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- h) wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- i) stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- j) dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- k) dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- l) wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- m) inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Przedstawicielowi Zamawiającego do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

- **Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

- **Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

- **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych punktach, następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania terenu budowy,
- b) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- **Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres Robót wykonywanych zgodnie z ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno nastąpić co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wszystkie wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach podanych w przedmiarze (kosztorysie) lub w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany

po wykonaniu całości robót. Obmiary będą przeprowadzone przed ostatecznym (końcowym) odbiorem robót, a także w przypadku ewentualnej zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

## **8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z ST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

### **8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

#### **Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorczych.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z ST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **• Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- b) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- c) protokoły odbiorów częściowych,
- d) recepty i ustalenia technologiczne,
- e) dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- f) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- g) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- h) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie d) „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

#### **9. LIKWIDACJA PLACU BUDOWY**

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uporządkowanie terenu budowy i terenu przyległego stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

#### **10. PODSTAWA PŁATNOŚCI – USTALENIA OGÓLNE**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie i likwidacja stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących.

#### **11. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2010 r. Nr 133, poz. 759).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - o odpadach (Dz. U. z 2007 r. nr 39, poz. 251, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące

- bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953, z 2002 r.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z 2003 r.).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401, z późn. zm.).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. Nr 249, poz. 2497).
  - „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Budownictwo ogólne – tom I, opracowane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, Warszawa 2003.
  - „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” (tom I) Arkady, Warszawa 1989-1990.
  - Publikacja „Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych” wydana przez Izbę Projektowania Budowlanego – Warszawa 2005 r.
  - Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych została sporządzona na podstawie:
  - Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2010 r. Nr 133, poz. 759).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. Nr 130, poz. 1389).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072, z późn. zm.).

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST-1)**

### **ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót demontażowych i rozbiórkowych w ramach realizacji zadania:

**Termomodernizacja budynku mieszkalnego wraz z robotami towarzyszącymi.**

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

- rozebranie obróbek blacharskich – parapetów z blachy nie nadających się do użytku;
- demontaż rynien i rur spustowych;
- odbicie luźnych tynków zewnętrznych;
- demontaż pozostałych elementów na ścianach zewnętrznych wymienionych w ST-1;
- demontaż stolarki okiennej oraz drzwiowej w częściach wspólnych budynku;
- rozebranie opaski betonowej oraz podestów

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

#### **2. MATERIAŁY**

Dla robót rozbiórkowych materiały nie występują. O materiałach pochodzących z rozbiórki decyduje Zamawiający.

#### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Materiały z rozbiórki należy składować na lokalnym wysypisku odpadów w miejscowości Zakurzewo. Zlokalizowanego w odległości 20 km od terenu budowy.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP. Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu wykonywanych robót.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Jednostki obmiarowe powinny być zgodne z jednostkami podanymi w przedmiarze robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Wszystkie roboty objęte rozbiórkowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Płaci się za ustaloną ilość wg cen jednostkowych określonych w ofercie wykonanych robót, cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiału i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- rozebranie elementów zewnętrznych na ścianach (ST-1),
- rozebranie opaski betonowej, podestu przed wejściem oraz ścian studzienek świetlikowych,
- odbicie luźnych tynków
- demontaż stolarki okiennej i drzwiowej w nie ogrzewanych częściach wspólnych budynku
- wywiezienie gruzu przyzwanego samochodami samowyladowczymi na odległość 5 km,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego,

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych – Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72 – Dz. U. Nr 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

## **UWAGI**

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor nadzoru.

Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora nadzoru.

**Płatność zgodnie z dokumentami umownymi za ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez Kierownika budowy i Inspektora nadzoru.**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST-2)**

### **BEZSPOINOWE SYSTEMY OCIEPLANIA ŚCIAN BUDYNKÓW I INNE ROBOTY IZOLACYJNE**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji termicznej ścian budynku w ramach realizacji zadania:

**Termomodernizacja budynku mieszkalnego wraz z robotami towarzyszącymi.**

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji termicznej ścian budynku w systemie BOLIX lub innym o podobnych lub lepszych właściwościach materiałowych, w tym:

- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni podłoża
- zagruntowanie podłoża
- próba przyczepności
- zamocowanie listwy cokołowej startowej
- przyklejenie styropianu
- przymocowanie styropianu za pomocą łączników mechanicznych do ścian
- wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego
- ochrona narożników
- zagruntowanie warstwy zbrojonej
- wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej
- malowanie farbami silikonowymi i silikatowymi

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

- Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO) – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników:
  - zaprawy klejącej i łączników m
  - mechanicznych systemu,
  - materiału do izolacji cieplnej,
  - jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
  - warstwy wykończeniowej systemu
- Podłoże – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.
- Środek gruntujący – materiał наносzony na podłoże lub warstwę zbrojoną, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.
- Izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.
- Zaprawa (masa) klejąca – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.
- Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.
- Warstwa zbrojona – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.



- Siatki z włókna szklanego – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.
- Zbrojenie – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.
- Warstwa wykończeniowa – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.
- Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Docieplenie ścian należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

### 2.1. Izolacja cieplna

Należy stosować płyty styropianowe o następujących parametrach technicznych:

- Płyty ze styropianu samogasnącego,
- o gęstości od 15 do 20 kg/m<sup>2</sup> wg PN-EN 13163:2004,
- o zwartej strukturze,
- o wymiarach powierzchniowych nie większych niż 600x1200 mm (dopuszczalne odchyłki +/- 2 mm),
- o grubości nie większej niż 200 mm ,
- o powierzchniach szorstkich,
- o krawędziach prostych, ostrych, bez wyszczerbień,
- sezonowane przez okres zapewniający możliwość zastosowania
- do systemów dociepleń (określony przez producenta styropianu).

Ocieplenie ścian zewnętrznych kondygnacji mieszkalnych warstwą styropianu EPS 035 TR70 grubości 16cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,035$  W/m\*K.

Ocieplenie ścian zewnętrznych piwnicznych warstwą styropianu EPS 035 TR200 grubości 16 cm lub XPS grubości 16 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,035$  W/m\*K (od poziomu -1,2m poniżej poziomu opaski do +0,4m względem poziomu terenu).

Ocieplenie ościeży otworów okiennych i drzwiowych warstwą styropianu EPS 035 TR70 grubości min. 2cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,035$  W/m\*K.

### 2.2. Pozostałe elementy systemu

Należy ściśle przestrzegać instrukcji producenta w zakresie stosowanych preparatów.

- preparat gruntujący BOLIX T
- zaprawa klejąca BOLIX Z, BOLIX U, BOLIX UZ lub BOLIX UZB do przyklejania styropianu
- łączniki mechaniczne z trzpieniem plastikowym
- uniwersalny klej BOLIX U, BOLIX UZ lub BOLIX UZB do wykonania warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego
- warstwa zbrojona - siatka z włókna szklanego (o gramaturze min. 145 g/m<sup>2</sup>)
- preparat gruntujący BOLIX OP do przygotowania podłoża pod tynki (dopuszcza się zastosowanie preparatu gruntującego BOLIX O zgodnie z Kartą Techniczną produktu)
- zewnętrzny tynk mineralny cienkowarstwowy na ścianach (do malowania) BOLIX MP KA15, BOLIX MP R25
- farby silikonowe – kolorystyka zgodna z projektem
- dodatkowe akcesoria systemowe (np. listwy startowe, narożniki ochronne, taśmy uszczelniające oraz inne materiały do wykończenia miejsc szczególnych elewacji)

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Zestaw podstawowych narzędzi służących do ręcznego nakładania tynków

- wiertarka wolnoobrotowa z odpowiednim mieszadłem koszykowym.
- długa paca ze stali nierdzewnej do nanoszenia tynku.
- krótka paca ze stali nierdzewnej do usuwania nadmiaru tynku,
- krótka paca z plastiku do wyprowadzania wzoru,
- szpachla oraz kielnia ze stali nierdzewnej,
- samoprzylepna taśma papierowa do oddzielania powierzchni otynkowanej od nieotynkowanej i wykonywania łączów.

UWAGA! Zastosowanie odpowiednich narzędzi jest warunkiem uzyskania pożądaných efektów

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, zgodnie z wymaganiami producenta. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

#### 5.2. Prace przygotowawcze i przygotowanie podłoża

- Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót dociepleniowych należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym wykonania docieplenia. Sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom norm i aprobat technicznych oraz czy mają świadectwa jakości (certyfikaty).

- Przygotowanie podłoża

Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian.

Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np: brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np: słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy usunąć. Nierówności i ubytki podłoża (rzędu 5-15 mm) należy odpowiednio wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczo-murarską BOLIX W. Podłoże chłonne zagruntować preparatem BOLIX T. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych na słabych podłożach, należy wykonać próbę przyczepności. Próba ta polega na przyklejeniu w różnych miejscach elewacji kilku (8-10) próbek styropianu (o wym. 10 x 10 cm) i ręcznego ich odrywania po 3 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy rozerwanie następuje w warstwie styropianu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą podłoża, konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej warstwy. Następnie należy podłoże zagruntować preparatem głęboko penetrującym BOLIX N, zgodnie z Kartą Techniczną produktu i po jego wyschnięciu wykonać ponowną próbę przyczepności. Jeżeli i ta próba da wynik negatywny, należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne i odpowiednie przygotowanie podłoża. W tym celu należy skontaktować się z Doradcą Technicznym Firmy BOLIX. Nasi doradcy udzielą Państwu bezpłatnej fachowej porady.

UWAGI!

- Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych należy dokonać oceny geometrii podłoża tj. równości powierzchni i odchylenia od pionu. Ponieważ znaczne nierówności i krzywizny nie tylko obniżają efekt końcowy prac ale także, zmniejszają wytrzymałość mechaniczną i trwałość całego układu.
- W przypadku występowania niewielkich (do 3 cm) nierówności i krzywizn powierzchni, należy przeprowadzić wcześniejsze wyrównanie nierówności za pomocą zaprawy wyrównawczo-murarskiej BOLIX W. Przy czym jednorazowo można nakładać zaprawę BOLIX W warstwą o grubości nie większej niż 15 mm. Większe nierówności (ponad 3 cm) można zlikwidować jedynie poprzez zmianę grubości styropianu. Należy jednak pamiętać, iż max. grubość

zastosowanego styropianu nie może przekroczyć 20 cm.

- W uzasadnionych przypadkach, w celu oczyszczenia podłoża z kurzu, brudu oraz słabo trzymających się powłok, zaleca się zmycie podłoża rozproszonym strumieniem wody. Przy czym należy pamiętać o konieczności całkowitego wyschnięcia podłoża przed rozpoczęciem przyklejania płyt styropianowych. Powłoki słabo związane z podłożem/np. odparzone tynki i słabe warstwy podłoża trzeba usunąć. Należy pamiętać, iż niewłaściwa ocena nośności ścian i brak odpowiedniego przygotowania podłoża, może spowodować poważne skutki, z odpadnięciem docieplenia od ściany włącznie

### 5.3. Przyklejenie i zamocowanie płyt styropianowych do podłoża

Po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich i rur spustowych (przy zewnętrznym odprowadzeniu wód opadowych) moż-na przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Należy przed tym wykonać tymczasowe odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku.

- Sprawdzanie skuteczności mocowania mechanicznego

Przed realizacją mocowania mechanicznego docieplenia do podłoża, należy sprawdzić na 4-6 próbkach siłę wrywającą łączniki z podłoża (wg zasad określonych w świadectwach i aprobaty technicznych ITB). Bardzo istotne jest właściwe dobranie rodzaju, liczby i sposobu rozmieszczenia, a przede wszystkim głębokości zakotwienia łączników.

- Sposób przygotowania zapraw klejących BOLIX

Suchą zawartość opakowania należy wsypać do pojemnika z wcześniej odmierzoną ilością wody i dokładnie wymieszać, aż do osiągnięcia jednorodnej konsystencji. Ilość wody potrzebnej do zarobienia zaprawy jest podana na opakowaniu. Proces mieszania należy przeprowadzić przy użyciu mieszarki/wiertarki wolnoobrotowej z właściwym mieszadłem koszykowym.

UWAGI!

- Aby uzyskać odpowiednią konsystencję zaprawy należy bardzo starannie przestrzegać dozowania określonej ilości wody do przygotowania każdego opakowania zaprawy.
- Do przygotowania zaprawy klejącej można stosować jedynie wodę pitną.
- Przygotowanie zapraw powinno odbywać się w temperaturze od +5°C (0°C - dla zimowego kleju BOLIX UZ oraz +3°C – dla białego zimowego kleju BOLIX UZB w systemie „BOLIX”) do +25°C, według szczegółowych informacji zawartych na opakowaniu produktu.

- Sposób przyklejania płyt styropianowych do ściany

Przygotowaną zaprawę klejącą należy układać na płycie styropianowej metodą "pasmowo-punktową" czyli na obrzeżach pasami o szerokości 3-6 cm, a na pozostałej powierzchni "plackami" o średnicy około 8-10 cm. Pasma nakładamy na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby po przyklejeniu zaprawa nie wyciskała się poza krawędzie płyty. Gdy płyta ma wymiar 50 x 100 cm to na środkowej jej części należy nałożyć około 8-10 "placków" zaprawy. Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać min. 40% powierzchni płyty, a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10 mm. Sposób ułożenia zaprawy klejącej na płycie przedstawiono w projekcie technicznym.

Po nałożeniu zaprawy klejącej, płytę należy niezwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie pacą, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Jeżeli zaprawa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, to trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest zarówno dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, jak również korekta płyt po upływie kilkunastu minut.

W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ją ponownie na płytę i powtórzyć operację klejenia płyty.

Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych (układ płyt na ścianie oraz w strefie narożnika pokazano w projekcie technicznym). Na ścianach z prefabrykatów, płyty termoizolacji należy tak rozplanować, aby ich styki nie pokrywały się ze złączami płyt prefabrykowanych.

UWAGI !

- Przy mocowaniu warstwy termoizolacyjnej często spotykanym błędem jest rozmieszczenie zaprawy klejącej na płytach tylko w postaci "placków". Błąd ten powoduje, że przewieszony poza "placek" fragment płyty ugina się nawet pod małym naciskiem, co w efekcie utrudnia poprawne ułożenie warstwy zbrojonej i osłabia skuteczność mocowania klejącego oraz może doprowadzić do powstania pęknięć na styku płyt materiału termoizolacyjnego.
- Przyklejenie płyt bez przewiązania (w inny sposób niż mijankowo) powoduje skumulowanie naprężeń w warstwie zbrojonej. Pokrywanie się krawędzi płyt z przedłużeniem krawędzi otworów ściennych oraz prefabrykatów, również powoduje miejscowe skupienie naprężeń

w warstwie zbrojonej, co znacznie osłabia układ dociepleniowy.

- Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin w płytach styropianowych zaprawą klejącą, ponieważ w miejscach tych powstają mostki termiczne, wywołane dużą przewodnością cieplną zaprawy. W miejscach tych wilgoć przenika intensywniej, przyspieszając korozję warstwy elewacyjnej i powodując wystąpienie smug i wykwitów na powierzchni elewacji. W przypadku jednak wystąpienia szczelin (większych niż 2 mm), zaleca się wypełnienie ich styropianem na całej grubości warstwy termoizolacyjnej
- Mocowanie mechaniczne płyt termoizolacyjnych do podłoża

Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża przy użyciu łączników mechanicznych, które należy zastosować i zamontować zgodnie z wytycznymi zawartymi w Projekcie Technicznym /typ łączników, ich długość, liczba, rozmieszczenie i głębokość zakotwienia/. Do mocowania płyt styropianowych do podłoża najczęściej stosuje się łączniki z trzpieniem plastikowym. Przy czym, montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Proces twardnienia zaprawy zależy od temp. i wilgotności powietrza. Z tego względu przy wysychaniu kleju w warunkach optymalnych montaż łączników można rozpocząć dopiero po min. 48h od przyklejenia płyt styropianowych. Przy mocowaniu łączników należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe osadzenie trzpienia w podłożu oraz jednakową płaszczyznę talerzyka z licem warstwy termoizolacji.

**UWAGA!**

Bardzo często łączniki kotwiące osadza się nieprawidłowo, przez nadmierne zagłębienie talerzyka w styropianie, co prowadzi do zerwania jego struktury, osłabienia nośności i wystąpienia plam na elewacji. Natomiast zbyt płytkie osadzenie łącznika sprawia, że nie przenosi on projektowanych obciążeń, a powstała nad nim wypukłość znacznie osłabia warstwę zbrojoną i deformuje lico ściany.

- Wyrównanie powierzchni przyklejonych płyt styropianowych

Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych musi być równa i ciągła. Po związaniu zaprawy klejącej i po zamocowaniu mechanicznym płyt styropianowych do podłoża należy całą zewnętrzną powierzchnię płyt, przeszlifować gruboziarnistym papierem ściernym.

Równe podłoże jest podstawowym warunkiem uzyskania trwałej i estetycznej elewacji.

Wskazówki wykonawcze:

- Przeszlifowanie lica styropianu powoduje usunięcie jego gładkiej zewnętrznej warstwy, znacznie zwiększając przyczepność zaprawy klejącej do jego powierzchni.
- Po operacjach szlifowania każdorazowo należy usunąć pozostały pył.
- Niedopuszczalne jest pozostawienie uskoków sąsiednich płyt w warstwie termoizolacyjnej, ponieważ stwarza to ryzyko uszkodzenia warstwy zbrojonej w miejscu występowania skokowych zmian jej grubości.

**UWAGA!**

Nie należy pozostawiać warstwy termoizolacji bez osłony przez dłuższy okres czasu, gdyż może to doprowadzić do zniszczenia powierzchni styropianu przez promieniowanie UV, a w konsekwencji, do osłabienia przyczepności warstwy zbrojonej. Jeżeli wystąpi utlenienie powierzchni styropianu wówczas należy przeszlifować ją gruboziarnistym papierem ściernym.

#### **5.4. Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego**

- Wskazówki ogólne

Zbrojona warstwa zaprawy klejącej ma za zadanie chronić izolację termiczną przed uszkodzeniami mechanicznymi, przenosić obciążenia wiatru oraz kompensować naprężenia termiczne. Jest ona także podłożem pod tynki zewnętrzne i chroni wewnętrzne warstwy systemu przed czynnikami atmosferycznymi.

Wykonywanie warstwy zbrojonej należy rozpocząć po okresie gwarantującym właściwe związanie termoizolacji z podłożem (nie wcześniej niż po 48 h od chwili przyklejenia płyt styropianowych).

- Wskazówki wykonawcze:

- Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonywane przy stabilnej wilgotności powietrza w temperaturze otoczenia od +5°C (0°C - dla zimowego kleju BOLIX UZ oraz +3°C - dla białego zimowego kleju BOLIX UZB w systemie „BOLIX”) do + 25°C na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słońca i wiatru.
- Nie należy wykonywać warstwy zbrojonej podczas opadów atmosferycznych i bezpośrednio po nich.
- Nowo wykonaną warstwę należy chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej +5°C (0°C - dla zimowego kleju BOLIX UZ oraz +3°C - dla białego zimowego kleju BOLIX UZB w systemie „BOLIX”) do czasu związania.

- Niska temperatura, podwyższona wilgotność, brak odpowiedniej cyrkulacji powietrza wydłużają czas wysychania zaprawy klejącej.
- Zaleca się wykonanie warstwy zbrojonej na fragmencie elewacji stanowiącym odrębną całość w jednym etapie wykonawczym.
- Sposób wykonania warstwy zbrojonej

Przy zastosowaniu płyt ze styropianu, warstwę zbrojoną wykonujemy za pomocą zaprawy klejącej BOLIX U, BOLIX UZ lub BOLIX UZB. Zasady dotyczące przygotowania zaprawy klejącej – zgodnie z instrukcją producenta. Przygotowaną zaprawę klejącą należy nanieść na powierzchnię zamocowanych i odpylonych (po szlifowaniu) płyt, ciągłą warstwą o grubości około 3-4 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej. Przy nakładaniu tej warstwy można wykorzystać pacę zębatą o wymiarach zębów 10x10mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast wtopić w nią tkaninę szklaną tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie lub poziomie) na zakład nie mniejszy niż 10cm. W przypadku nie uzyskania gładkiej powierzchni na wyschniętą warstwę zbrojoną przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej (o grubości ok. 1mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić od 3 do 5mm.

UWAGI!

- Niedopuszczalne jest przyklejanie siatki zbrojącej bez uprzedniego pokrycia płyt termoizolacyjnych zaprawą klejącą.
- Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, aby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Naroża otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przyklejonymi bezpośrednio na warstwę termoizolacji pasami siatki o wymiarach 20x35cm.
- Ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia w części parterowej i cokołowej docieplanych ścian, należy stosować dwie warstwy siatki z tkaniny szklanej. Jeżeli ściany budynku są narażone na uderzenia, to podwójna tkanina powinna być stosowana na całej wysokości ścian parterowych. Natomiast gdy dostęp do budynku jest utrudniony, wystarczy zastosować dwie warstwy tkaniny do wysokości 2 m od poziomu przyległego terenu. Pierwszą warstwę siatki należy ułożyć w poziomie, natomiast warstwę drugą w pionie. Zamiennie dopuszcza się zastosowanie zamiast pierwszej warstwy siatki, tkaninę z włókien szklanych o większej gramaturze zwaną "siatką pancerną". Siatka ta jest układana na styk bez zakładów.
- Bardzo złą praktyką jest zaniżanie grubości zaprawy klejącej służącej do wykonania warstwy zbrojonej. Prowadzi to do znacznego zmniejszenia wytrzymałości tej warstwy.
- Niestaranne wyszpachlowanie warstwy zbrojonej może doprowadzić do powstania nierówności i fałd, które mogą znacznie pogorszyć ostateczny wygląd elewacji /przez przetarcia czy też nierównomierną fakturę na elewacji/.
- Niewłaściwe jest również, wyrównywanie nierówności przez nałożenie grubszej warstwy tynku.
- Bardzo ważne jest zastosowanie ukośnych prostokątów siatki szklanej przy narożach otworów okiennych i drzwiowych, ponieważ ich brak sprzyja pojawieniu się rys na przedłużeniu przekątnych tych otworów.

### 5.5. Połączenia systemu dociepleniowego z pozostałymi elementami budynku

Miejsca połączeń docieplenia ze stolarką okienną, drzwiową, obróbkami blacharskimi i dylatacjami należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi (jak na przykład: uszczelniające taśmy rozprężne). W miejscach tych występuje duże skupienie naprężeń i może dojść do pęknięć i nieszczelności, spowodowanych odmiennym sposobem pracy różnych materiałów. Nie uwzględnienie tych zasad może doprowadzić do powstania rys i szczelin, w które wniknie woda obniżając trwałość całego układu dociepleniowego.

### 5.6. Wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej

- Przygotowanie warstwy zbrojonej przed nakładaniem tynku cienkowarstwowego

Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem wybranego tynku należy zagruntować odpowiednim preparatem gruntującym (patrz poniższa tabela). Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48 h od jej wykonania, przy dojrzewaniu w warunkach optymalnych (w temperaturze +20°C i wilgotności 60%). Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia

zastosowanego preparatu (min. 4-6 h w przypadku BOLIX SIG przy wysychaniu w warunkach optymalnych).

Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku BOLIX.

**UWAGA!**

Zastosowanie odpowiedniego preparatu gruntującego podnosi przyczepność tynku do podłoża oraz ułatwia prace związane z jego aplikacją. Zmniejsza i ujednolica chłonność oraz wyrównuje przebieg procesu wiązania i wysychania nałożonego tynku. Zabezpiecza zagruntowaną powierzchnię przed szkodliwym działaniem wilgoci. Zapobiega przenoszeniu zanieczyszczeń z warstw podkładowych tynku i zmniejsza możliwość wystąpienia plam.

- Przygotowanie i nakładanie preparatów gruntujących

Bezpośrednio przed zastosowaniem preparat gruntujący należy dokładnie wymieszać przy użyciu wiertarki / mieszarki z mieszadłem.

Grunty BOLIX należy nanosić na podłoże pędzlem, szczotką, lub wałkiem.

Bezpośrednio po wykonaniu prac narzędzia oczyścić czystą wodą.

## 5.7. Tynk mineralny

- Sposób przygotowania mineralnych zapraw tynkarskich

Suchą zaprawę należy wsypać do pojemnika z wcześniej odmierzoną ilością wody i bardzo dokładnie wymieszać, aż do osiągnięcia jednorodnej konsystencji. Po odczekaniu 10 minut i ponownym wymieszaniu zaprawa jest gotowa do użycia.

**UWAGA!**

Należy bardzo starannie przestrzegać dozowania określonej ilości wody zarobowej, w celu uzyskania jednakowej konsystencji zaprawy. Stosować jedynie wodę pitną oraz nie dodawać innych składników do produktów BOLIX.

- Technologia ręcznego wykonania mineralnej (w tym również DO MALOWANIA), strukturalnej wyprawy tynkarskiej

Przygotowaną zaprawę tynkarską należy rozprowadzić cienką, równomierną warstwą na podłożu, używając do tego celu długiej pacy ze stali nierdzewnej. Następnie krótką pacą ze stali nierdzewnej usunąć nadmiar tynku do warstwy o grubości kruszywa (zebrany materiał można wykorzystać po jego ponownym przemieszaniu). Żadaną strukturę wyprawy należy wyprowadzić przez zatarcie nałożonego tynku płaską pacą z plastiku. Operację zacierania wykonać zgodnie z opisem podanym na opakowaniu tynku (w zależności od jego struktury) przy niewielkim nacisku pacy, równomiernie na całej powierzchni elewacji.

**UWAGA!**

W przypadku użycia tynku o drobnej granulacji /BOLIX MP KA 15/ należy zwrócić szczególną uwagę na bardzo równe i staranne przygotowanie podłoża.

- Wskazówki wykonawcze:
  - Przygotowane zaprawy tynkarskie należy nakładać na zagruntowanym podłożu dopiero po całkowitym wyschnięciu preparatu gruntującego.
  - Proces aplikacji i wiązania tynku powinien przebiegać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze otoczenia i podłoża od +5°C do +25°C, przy stabilnej wilgotności powietrza. Za niska temperatura powoduje znaczne wydłużenie czasu wiązania tynku.
  - Prace tynkarskie należy wykonywać na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednie promieniowanie słoneczne i wiatr. Ponieważ takie warunki powodują zbyt szybkie wysychanie tynku co znacznie utrudnia, a czasami wręcz uniemożliwia, wykonanie prawidłowej struktury tynku. Aplikacja oraz wiązanie tynku w warunkach innych niż zalecane przez producenta mogą doprowadzić do nieodwracalnych, niepożądanych zmian jego właściwości fizyko-chemicznych.
  - Po nałożeniu na podłoże "świeży" tynk należy chronić aż do momentu wstępnego stwardnienia przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej +5°C.
  - Podczas realizacji robót dociepleniowych a w szczególności, przy tynkowaniu, zaleca się zabezpieczenie rusztowań siatkami osłonowymi w celu zminimalizowania niekorzystnego oddziaływania czynników zewnętrznych.

**UWAGA!**

Błędy popełniane na etapie przygotowania podłoża oraz nakładania tynku mają wyjątkowo niekorzystny wpływ na ostateczny wygląd i trwałość elewacji.

- Technologia wykonania powłoki malarskiej na powierzchni tynku mineralnego BOLIX MP /w tym również DO MALOWANIA/

Po upływie okresu dojrzewania wyprawę tynkarską można, a w przypadku BOLIX MP /DO MALOWANIA/

należy pomalować farbami elewacyjnymi silikonowymi Caparol lub innymi równoważnymi.

- Przygotowanie preparatu gruntującego

Bezpośrednio przed użyciem całą zawartość opakowania należy bardzo dokładnie wymieszać wiertarką/mieszarką wolnoobrotową z mieszadłem.

- Gruntowanie

Uprzednio przygotowany preparat należy nakładać na związane podłoże w jednej warstwie za pomocą pędzla, wałka lub przez natrysk. Czas schnięcia zastosowanego na podłożu preparatu zależy od warunków pogodowych i rodzaju preparatu (jest podany na opakowaniu produktu). Temperatura stosowania preparatu BOLIX SIG wynosi od +5°C do +25°C. Bezpośrednio po wykonaniu prac narzędzia oczyścić czystą wodą.

- Przygotowanie farby

Bezpośrednio przed użyciem całą zawartość opakowania należy bardzo dokładnie wymieszać wiertarką/mieszarką wolnoobrotową z mieszadłem. W przypadku zastosowania farby na podłoża chłonne można przy pierwszym malowaniu rozcieńczyć ją niewielką ilością czystej wody (dokładnie określoną na opakowaniu farby).

- Nakładanie farby

Na zagruntowane i wyschnięte podłoże nakładać farbę w dwóch warstwach za pomocą pędzla, wałka lub przez natrysk. Przy czym, drugą warstwę farby nanosić dopiero po całkowitym wyschnięciu warstwy poprzedniej. Czas schnięcia zależy od rodzaju farby i jest podany na opakowaniu produktu. Temperatura przygotowania i nakładania farby wynosi od +5°C do +25°C. Bezpośrednio po wykonaniu prac narzędzia oczyścić czystą wodą.

UWAGA! Niska temperatura, podwyższona wilgotność oraz brak właściwej cyrkulacji powietrza wydłużają czas wysychania farby. Przed wstępnym stwardnieniem farby, należy chronić pomalowaną powierzchnię przed opadami atmosferycznymi.

- Wskazówki wykonawcze:

Przed nałożeniem farby, zagruntowane podłoże powinno być całkowicie wyschnięte.

Podczas pracy należy używać odzieży ochronnej

- Wskazówki dodatkowe:

Przy malowaniu tynku strukturalnego zużycie preparatu i farby jest dużo większe niż na podłożu równym. Jest to wynikiem większej powierzchni oraz dużej ilości powierzchni wklęsłych na takim podłożu. Na zużycie ma także wpływ temperatura otoczenia, sposób nanoszenia oraz rozcieńczenia farby. Dlatego, w celu dokładnego określenia zużycia farby należy wykonać odpowiednie próby na danym podłożu.

Dla uzyskania optymalnych walorów estetycznych zalecamy wykonanie elewacji stanowiącej odrębną całość w jednym etapie wykonawczym, materiałem zamówionym jednorazowo. Nie wolno stosować ciemnych kolorów na nasłonecznionych powierzchniach z uwagi na zwiększoną absorpcję promieniowania ciepłego (IR) i ultrafioletowego (UV).

Przedstawione wyżej informacje nie mogą zastąpić fachowego przygotowania wykonawcy i nie zwalniają go z przestrzegania zasad sztuki budowlanej i BHP.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

### 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

- Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej).

- Ocena podłoża

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5.2. niniejszej SST.

### 6.2. Badania w czasie robót

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu).

Dotyczy to przede wszystkim:

- Kontroli przygotowania podłoża – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,
- Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej – montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji – dylatacji, styków i połączeń,
- Kontroli wykonania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),
- Kontroli wykonania warstwy zbrojonej – zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm,
- Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej – sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),
- Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:
  - tynku – pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,
  - malowania – pod względem jednolitości i koloru.

### 6.3. Badania w czasie odbioru robót

- Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego. Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania niniejszej SST. Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

### 6.4. Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami niniejszej SST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru, a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” – wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r. m.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”.

Obowiązują także wymagania:

- odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku. Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednolity i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Jednostki obmiarowi powinny być zgodne z jednostkami podanymi w przedmiarze robót.



## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

### 8.1.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie. Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6 niniejszej SST.

W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót. W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### 8.2.Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

### 8.3.Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta systemu ociepleniowego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej SST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty ociepleniowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty ociepleniowe nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót ociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru. W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:
  - ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
  - ocenę wyników badań,

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

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

#### **8.4.Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu ocieplenia po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej ocieplenia, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.3. „Odbiór ostateczny (końcowy)”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach ociepleniowych.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Rozliczenie robót ociepleniowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ceny jednostkowe robót obejmują:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania BSO,
- wyznaczenie krawędzi powierzchni BSO (cokół, styki z płaszczyznami innych materiałów elewacyjnych, krawędzie powierzchni) oraz lica płaszczyzny płyt izolacji termicznej,
- gruntowanie podłoża,
- przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża lub mocowanie za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieszczelności,
- szlifowanie powierzchni płyt,
- mocowanie mechaniczne płyt za pomocą kołków rozporowych – zależnie od systemu i projektu robót ociepleniowych,
- ewentualne naklejenie siatki pancernej, wtopienie w warstwę zaprawy i wyrównanie jej,
- wykonanie standardowej warstwy zbrojonej - ze zbrojeniem ukośnym otworów,
- gruntowanie powierzchni warstwy zbrojonej (po związaniu zaprawy), mocowanie ewent. elementów dekoracyjnych (profilów),
- wyznaczenie przebiegu i montaż profili, listew narożnikowych, ochronnych, brzegowych, dylatacyjnych itp., wraz z docięciem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, wymaganym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem, mocowaniem dodatkowych pasów siatki zbrojącej itp.,
- wyznaczenie przebiegu i montaż (klejenie) profili dekoracyjnych, wraz z ukształtowaniem połączeń w narożnikach wklęsłych i wypukłych, ewent. Zbrojeniem powierzchni, zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem przy wykonywaniu dalszych prac, gruntowaniem, malowaniem.
- wykonanie warstwy wykończeniowej (po wyznaczeniu ewent. Płaszczyzn kolorystycznych) – tynki, okładziny, ewent. malowanie,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów elewacyjnych i ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie terenu wykonywania prac,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze Zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta,
- likwidację stanowiska roboczego.

Przy rozliczaniu robót ociepleniowych według uzgodnionych cen jednostkowych, koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja. PN-EN 13164:2003/A1:2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).
- PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.
- PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.
- PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.
- PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.
- PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-71/B-06280 Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.
- PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
- PN-70/B-10026 Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-69/B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.
- PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tj. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 + zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156).
- Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian – Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.
- Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.
- ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej.

- Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.
- ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.
- ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
- ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobát Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobát Technicznych – Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, ITB 2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz.1386).
- Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST-3)**

### **IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA PIONOWA ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru hydroizolacji ścian fundamentowych w ramach realizacji zadania:

**Termomodernizacja budynku mieszkalnego wraz z robotami towarzyszącymi.**

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

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

- hydroizolacja pionowa ścian fundamentowych

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

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

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

#### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

- preparat gruntujący *weber.tec 901*
- hydroizolacja bitumiczno polimerowa *weber.tec Superflex 10*

#### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Roboty izolacyjne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Przy wykonywaniu ręcznym należy przygotować następujący sprzęt pomocniczy: szczotki, szerokie pędzle, kielnie czepakowe, kielnie gładkie i językowe, wiertarka z mieszadłem.

Przy wykonywaniu mechanicznym Wykonawca powinien dysponować natryskiwaczem materiałów izolacyjnych.

Niezbędny sprzęt do wykonania iniekcji: pompa iniekcyjna, sprężarka o max. ciśnieniu roboczym 10 barów, pakiery iniekcyjne stalowe  $\varnothing 12\text{mm}$ , węże iniekcyjne, mieszadło wolnoobrotowe.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Dowóz materiałów na miejsce budowy oraz wywóz gruzu i pozostałości z budowy – organizacja i sprzęt Wykonawcy.

Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Materiały zabezpieczone przed przemarzaniem i przegrzaniem (poniżej  $+35^{\circ}\text{C}$ ), należy przechowywać w oryginalnie zamkniętych pojemnikach.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

W przypadku występowania na zewnętrznej ścianie starej izolacji, należy sprawdzić czy jest to smoła, czy bitumy (trwała renowacja powłoki hydroizolacyjnej jest możliwa tylko na podłożach bitumicznych).

Warstwę smoły należy bezwzględnie usunąć, warstwy bitumiczne mogą pozostać. W przypadku występowania starych powłok bitumicznych przed rozpoczęciem prac uszczelniających należy sprawdzić przyczepność do podłoża i usunąć wszystkie elementy zmniejszające przyczepność. W przypadku wątpliwości należy usunąć stare powłoki hydroizolacji. Mocno przylegające stare powłoki bitumiczne należy najpierw oczyścić myjką wysokociśnieniową, tak aby usunąć elementy obniżające przyczepność.

W miejscu styku fundamentu i ściany fundamentowej należy całkowicie usunąć stare powłoki hydroizolacyjne.

Po oczyszczeniu powierzchni ściany, należy dokonać ewentualnych napraw ścian, wszystkie ubytki i nierówności w powierzchni izolowanej należy wyrównać systemową szpachlówką. Na całej uszczelnianej powierzchni należy usunąć elementy osłabiające przyczepność. Po oczyszczeniu powierzchni ściany, należy ją zagruntować preparatem *weber.tec 901*. W miejscu styku fundamentu ze ścianą fundamentową należy nałożyć dodatkową warstwę szpachlówki kielnią do faset.

Następnie nałożyć pędzlem cienką warstwę szepną i obsypać piaskiem kwarcowym. Po 48 godzinach nanieść właściwą warstwę hydroizolacji bitumiczno polimerowej np. *weber.tec Superflex 10* w dwóch warstwach. Łączna grubość warstwy po wyschnięciu powinna wynosić min. 3mm. Hydroizolację wykonywać na suchym lub lekko wilgotnym, chłonnym podłożu. Podłoże nie może być zamarznięte. Druga warstwa powinna być wykonana najszybciej jak to jest możliwe, tak by nie uszkodzić warstwy położonej w pierwszym procesie roboczym. W przypadku obciążenia napierającą, wodą przesączającą się i wodą gruntową przed drugim procesem roboczym należy zatopić wkładkę wzmacniającą z siatki z polipropylenu. *Superflex 10* osiąga swoje ostateczne właściwości po pełnym związaniu i wyschnięciu. Dopiero później można przystąpić do zasypywania wykopu. Należy uważać, aby pod warstwę izolacyjną nie podeszła woda deszczowa.

W przypadku silnego nasłonecznienia należy roboty izolacyjne, zgodnie z ogólnymi zasadami sztuki tynkarskiej, wykonywać wczesnym ranem lub późnym wieczorem albo stosować zacienienia.

Zasypując wykop należy szczególnie uważać, aby nie uszkodzić warstw hydroizolacji. Wykopów nie zasypywać stwardniałą gliną, gruzem oraz gruboziarnistym żwirem.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Kontrola jakości robót związana z wykonaniem robót izolacyjnych powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10260:1969.

Kontrola obejmuje następujące badania: daty przydatności materiałów do użycia, stanu opakowań, przygotowania podłoża pod izolację, temperatury prowadzenia robót, pomiaru grubości powłoki.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Jednostki obmiarowi powinny być zgodne z jednostkami podanymi w przedmiarze robót. Nadmierna grubość warstwy lub nadmierna powierzchnia zabezpieczenia w stosunku do dokumentacji projektowej, wykonana bez pisemnego upoważnienia Inspektora nadzoru nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

### 8.1. Odbiór techniczny częściowy

Odbiorowi technicznemu częściowemu podlegają następujące prace:

- przygotowanie powierzchni ściany pod izolację pionową
- wykonanie powłoki hydroizolacyjnej

Kierownik budowy jest zobowiązany zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu.

### 8.2. Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa
- dziennik budowy
- dane dotyczące jakości wbudowanych materiałów (certyfikaty i deklaracje zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi).

Odbiory robót powinny odbywać się komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy oraz przedstawiciela użytkownika. Odbiory należy potwierdzić protokołem komisji, z podaniem ewentualnych

usterek i terminu ich usunięcia.

Kierownik budowy jest zobowiązany przy odbiorze końcowym do złożenia oświadczenia:

- o wykonaniu robót zgodnie z projektem i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie robót ziemnych,
- wykonanie robót izolacyjnych zgodnie z niniejszą SST
- usunięcie ewentualnych wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,
- doprowadzenie terenu po budowie do stanu pierwotnego.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-24620:1998 - Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- PN-B-10260:1969 - Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-04500:1985 - Zaprawy budowlane zwykłe. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych
- **Karty techniczne produktów wydane przez producenta oraz ich aprobaty techniczne ITB.**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST-4)**

### **INSTALOWANIE DRZWI I OKIEN I PODOBNYCH ELEMENTÓW**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wymiany stolarki okiennej i drzwiowej w ramach realizacji zadania:

**Termomodernizacja budynku mieszkalnego wraz z robotami towarzyszącymi.**

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

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

- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w częściach wspólnych budynku – dotyczy okien piwnicy, lokali mieszkalnych, klatki schodowej, strychu i drzwi wejściowych;

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z 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 ze specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

#### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

##### **2.1. Stolarka drzwiowa – drzwi wejściowe na klatkę schodową**

Stolarka drzwiowa powinna spełniać poniższe parametry techniczne:

- skrzydła drzwiowe zewnętrzne drewniane, jednoskrzydłowe,
- otwieranie na zewnątrz budynku,
- skrzydło prawe,
- kolor brązowy RAL8024
- wymiar ościeży 110x220cm – 2 sztuki
- maksymalny współczynnik przenikania ciepła  $U=0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
- uszczelki przylgowe wewnętrzne i środkowe z EPDM
- wyposażenie: podpórka, samozamykacz, zamek z przystosowaniem do współpracy z domofonem oraz komplet okuć (zamykające, łączące, zabezpieczające oraz uchwytno-osłonowe). Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi.

##### **2.2. Stolarka okienna piwnicy**

Stolarka okienna powinna spełniać poniższe parametry techniczne:

- okna stalowe szklone szkłem zbrojonym, w kolorze białym
- wymiary 60x35 cm
- jednoskrzydłowe
- malowane proszkowo – kolor biały
- pojedyncza szyba hartowana (ESG) 4 mm
- trwałe spaw profilu ramy 35 mm
- zabezpieczenie antywłamaniowe także przy otwartym oknie
- skrzydło otwieralne



- dostępne także w komplecie z ościeżnicą do ścian wszystkich grubości
- okucia systemowe

### **2.3. Stolarka okienna lokali mieszkalnych, klatki schodowej oraz strychu**

Stolarka okienna powinna spełniać poniższe parametry techniczne:

- okna drewniane, na zasadzie odtworzenia historycznych podziałów, proporcji, kształtów
- konstrukcja krosnowa, w kolorze białym (kolor od strony zewnętrznej i wewnętrznej)
- współczynnik przenikania ciepła  $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
- oszklenie podwójne wypełnione argonem (4-16-4mm)
- szyba zewnętrzna pokryta powłoką ciepłochronną
- okna rozwierno – uchylne
- okucia systemowe
- okna wyposażone w nawiewniki higrosterowalne

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczyć załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów mogących uszkodzić stolarkę. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

Sposób przechowywania – na podłożu utwardzonym lub nieutwardzonym na legarach o wysokości min. 15 cm, ułożonych równolegle do siebie i oddalonych, co najmniej 1,0 m od czynnych urządzeń grzejnych w jednej warstwie na progu ościeżnicy. Stolarkę należy przechowywać w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Roboty należy wykonać zgodnie z dostarczoną dokumentacją techniczną, zaleceniami producenta i instrukcją wbudowania. Montaż stolarki powinien być przeprowadzony zgodnie z wymogami technicznymi.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawcy oraz Nadzór Techniczny winni się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inżyniera robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektanta.

#### **5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki**

Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z warunkami istniejącymi w miejscu osadzenia drzwi i upewnić się, że zapewniają one możliwość bezusterkowego wykonania prac.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża.

Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej w ościeżu.

- w sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę okienną na podkładkach lub listwach.
- w zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy obsadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach.
- uszczelnienie okna w ościeżach bezwęgarkowych styk ościeżnicy z ościeżem należy po zewnętrznej stronie okna wypełnić kitem trwale plastycznym; a na pozostałej szerokości ościeżnicy szczeliwem termoizolacyjnym.
- ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych.

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2mm na 1 wysokości okna, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż 2mm przy długości przekątnej do 1 m, 3mm- do 2m; 4mm-powyżej 2m długości przekątnej.

- po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.
- okna powinny być mocowane w otworze na dyble, kołki rozporowe lub specjalne kotwy.
- mocowanie przy użyciu pianki poliuretanowej która całkowicie wypełnia szczelinę między murem a ościeżnicą jest niewłaściwe.
- mocowanie ościeżnic za pomocą gwoździ do ościeża jest zabronione.
- Osadzanie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna. W tym celu należy wykuć w pionowych powierzchniach ościeży bruzdy dostosowane do grubości parapetu. Następnie wyrównać zaprawą mur podokienny z małym spadkiem w kierunku podwórza i osadzić parapet na zaprawie cementowej z dodatkiem mleka wapiennego. Styki parapetu z ościeżem po ich uszczelnieniu.
- Po osadzeniu okna należy wykonać obróbki blacharskie dokładnie umocowane we wrębie progu ościeżnicy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami PN-88 / B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej.

Sprawdzeniu jakości robót związanych z montażem stolarki okiennej i drzwiowej podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne w trakcie ich prowadzenia. W trakcie prowadzenia robót oraz po ich zakończeniu należy dokonać kontroli zwracając szczególną uwagę na sprawdzanie materiałów na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z powołanymi normami oraz niniejszą SST.

Dla dokonania oceny jakości wyrobów stolarki budowlanej należy sprawdzać:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów, z których stolarka budowlana została wykonana,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami podanymi w przedmiarze robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Odbiór elementów i akcesoriów

Ocena jakości elementów przeznaczonych do wmontowania powinna polegać na sprawdzeniu:

- zaświadczeń o jakości i świadectw wystawionych przez producenta
- przedstawieniu aprobaty technicznej i certyfikatów.
- podstawowych wymiarów i dopuszczalnych odchylek wymiarowych, zgodnie z obowiązującymi normami
- stanów powierzchni

### 8.2 Odbiór końcowy

Dla dokonania oceny jakości wyrobów stolarki budowlanej przeznaczonych do wmontowania należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów
- jakość materiałów, z jakich stolarka została wykonana
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- sprawdzenie poprawności działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć
- zaświadczeń o jakości i świadectw

Odbioru wbudowania okien i drzwi dokonuje się po ich ostatecznym osadzeniu na stałe. Odbiór osadzenia ościeżnic powinien być przeprowadzony przed otynkowaniem ościeży lub ścian.

- ościeżnice powinny być osadzone pionowo i nie wykazywać luzów w miejscach połączeń

z murem.

- luzy przy pasowaniu wbudowanych okien i drzwi jednoskrzydłowych nie mogą być większe niż 3mm, a dwuskrzydłowych – 6mm.
- zamknięte skrzydła okien lub drzwi nie powinny przy poruszaniu za klamkę wykazywać żadnych luzów.
- otwarte skrzydła drzwiowe lub okienne nie mogą same się zamykać.
- szczelność okna sprawdza się przez włożenie w dowolnym miejscu pomiędzy ościeżnicą a ramiakiem paska papieru pakowego o szerokości 2cm: Jeżeli po zamknięciu okna pasek nie daje się wyciągnąć bez zerwania, okno uznaje się za szczelne.
- okucia elementów powinny być zamocowane w sposób trwały. Okucia wpuszczane nie mogą wystawać ponad powierzchnię drewna.
- wszelkie obróbki blacharskie nie mogą budzić żadnych zastrzeżeń.
- przedmiot reklamacji w czasie odbiorów powinny stanowić również wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchniach okien i drzwi, a także wykończenia malarskiego, szyb, powłok z folii PVC, uszczelek i okuć.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ceny jednostkowe robót obejmują:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- osadzenie stolarki okiennej i drzwiowej,
- zawieszenie, pasowanie i regulację skrzydeł i okuć,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-88/B-10085 Stolarka budowlana Okna i drzwi Wymagania i badania
- DZ.U. nr 75/2002 - „Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie „
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych „ Tom I „Budownictwo ogólne”
- „Poradnik Majstra budowlanego” wyd. ARKADY W-wa 1996r.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST-5)**

### **ROBOTY W ZAKRESIE WYKONYWANIA IZOLACJI**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji z wełny mineralnej w ramach realizacji zadania:

**Termomodernizacja budynku mieszkalnego wraz z robotami towarzyszącymi.**

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

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

- izolacji cieplnej z wełny mineralnej grubości 250mm pomiędzy belkami stropu drewnianego
- izolacja połaci dachowej nad częścią mieszkalną poddasza płytami PIR

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z 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 ze specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

#### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Wełna mineralna o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,033$  W/m\*K, grubości 250mm.

Płyty termPIR AL z okładziną aluminiową do izolacji międzykrokwowej o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,023$  W/m\*K, grubości 120mm.

#### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

##### **5.1. Docieplenie stropu poddasza**

Projektuje się całkowitą wymianę drewnianej podłogi na strychu. W tym celu należy dokonać rozbiórki obecnego deskowania, usunąć polepę oraz wsuwkę z desek. Po dokonaniu rozbiórki należy oczyścić odkrytą powierzchnię konstrukcji stropu. Ułożyć izolację przeciwwilgociową z folii paroizolacyjnej budowlanej. Pomiedzy belkami należy układać wełnę mineralną.

##### **5.2. Docieplenie połaci dachowej nad częścią mieszkalną poddasza**

Projektuje się docieplenie połaci dachowej nad lokalami mieszkalnymi 2-giej kondygnacji płytami PIR, w systemie międzykrokwowym. Należy przewidzieć rozbiórkę fragmentu połaci dachu oraz ponowne ułożenie wszystkich warstw po wykonaniu docieplenia. Projektuje się rozbiórkę dachówki, membrany oraz łat.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Kontrola jakości odbioru robót podlega na sprawdzeniu:

- przygotowanie podłoża do ułożenia izolacji
- sprawdzanie wykonania ilości i rodzaju robót na podstawie przedmiaru robót.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Jednostki obmiarowi powinny być zgodne z jednostkami podanymi w przedmiarze robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

### 8.1. Odbiór częściowy

W czasie wykonywania robót ociepleniowych należy przeprowadzić ich odbiór częściowy, który powinien objąć następujące etapy:

- odbiór przygotowanego do ocieplenia podłoża
- odbiór ułożenia ocieplenia

Odbiór powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót. Po zakończeniu wszystkich robót powinien być przeprowadzony odbiór końcowy.

### 8.2. Odbiór końcowy

Odbiór powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ociepleniowych, na podstawie:

- protokołów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu robót,
- z odbioru końcowego robót ociepleniowych należy sporządzić protokół w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego powinien być wpisany do dziennika budowy o ile jest wymagany.

Ocena wyników odbioru :

- jeżeli wszystkie badania i odbiory robót przewidziane w trakcie wykonywania robót i niniejszą specyfikacją dały wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji,
- w przypadku gdy chociaż jedno badanie lub jeden z odbiorów miały wynik ujemny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót ziemnych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami niniejszej specyfikacji,
- roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z warunkami specyfikacji powinny być poprawione zgodnie z ustaleniami komisji odbiorczej i przedstawione do ponownego odbioru, z którego należy sporządzić nowy protokół odbioru końcowego robót.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.).
- DZ.U. nr 75/2002 - „ Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie „

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST-6)**

### **SZYCIE ŚCIAN I WZMACNIANIE NADPROŻY**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru wzmocnienia zarysowanych ścian i nadproży w ramach realizacji zadania:

**Termomodernizacja budynku mieszkalnego wraz z robotami towarzyszącymi.**

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wzmocnienie zarysowanych ścian i nadproży.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wzmocnienie spękanych i zarysowanych ścian należy wykonać poprzez zszycie oraz wykonanie wzmocnień spinających prętami.

Przy robotach związanych ze wzmocnieniem zarysowanych i spękanych ścian i nadproży możliwe jest wykorzystywanie różnych systemów, pod warunkiem spełnienia założeń opisanych w projekcie budowlanym, tej ST i zgodności z obowiązującymi normami. System przeznaczony do zastosowania przez wykonawcę, powinien posiadać odpowiednie atesty, lub świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie, na terenie Polski. Rozwiązania zostały przedstawione jako określenie standardu.

Roboty renowacyjne należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu.

#### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Jako zbrojenie zszywające należy zastosować pręty ze stali nierdzewnej St0S, średnicy Ø6 mm,

#### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

**UWAGA!** Zastosowanie odpowiednich narzędzi jest warunkiem uzyskania pożądanych efektów

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Jako zbrojenie zszywające należy zastosować pręty ze stali nierdzewnej St0S, średnicy Ø6 mm, w co 2-iej spoinie muru.

Po usunięciu zaprawy ze spoin (po obu stronach muru) na głębokość około 3 cm, spoiny należy oczyścić z pyłu, nawilżyć i częściowo wypełnić zaprawą cementową (ok. 1/3 głębokości). Następnie wcisnąć pręt metalowy długości 150 cm (długość zakotwienia po obu stronach rysy 75 cm). Pręty ze stali gładkiej należy zakończyć hakami o długości 10 cm. Po osadzeniu pręta w zaprawie cementowej spoinę należy wypełnić zaprawą wapienną.

Przy narożach położonych bliżej niż 50 cm od rysy pręty należy zaginać wzdłuż ściany lub ościeża, gdy rysa jest blisko otworu okiennego.

W zależności od zastosowanego systemu, prace wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Jednostki obmiarowi powinny być zgodne z jednostkami podanymi w przedmiarze robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE

Odbiór robót należy przeprowadzić przed przystąpieniem do robót tynkowych.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, roboty nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- wzmocnienie poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

Odbiór gotowych robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek za wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem,

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplywu)
- PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru)
- PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów. Część 12. Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania
- PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
- PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów. Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do murów.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST-7)**

### **ROBOTY MURARSKIE, TRZONY KOMINOWE**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru murowania i przemurowania kominów w ramach realizacji zadania:

**Termomodernizacja budynku mieszkalnego wraz z robotami towarzyszącymi.**

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

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

- murowanie i przemurowanie kominów z cegły ceramicznej pełnej licowanej na zaprawie cementowo – wapiennej,
- sprawdzenie, odgruzowanie, udrożnienie przewodów wentylacyjnych i kominów
- wprowadzenie wkładów kominowych kwasoodpornych z dyfuzorem, kolaniem, trójnikiem i skraplaczem

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z 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 ze specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

#### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

##### **2.1. Woda zarobowa do betonu**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

##### **2.2. Wyroby ceramiczne - cegła ceramiczna pełna**

Cegła budowlana pełna, licowana, klasy 150 wg PN-B 12050:1996:

- wymiary  $l = 250 \text{ mm}$ ,  $s = 120 \text{ mm}$ ,  $h = 65 \text{ mm}$
- masa 3,3-4,0 kg
- cegła budowlana pełna, licowana powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
- dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły – 10% cegieł badanych.
- nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.
- wytrzymałość na ściskanie 15,0 MPa
- gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm<sup>3</sup>
- współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK
- odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do  $-15^{\circ}\text{C}$  i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.



- odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
  - a) 2 an 15 sprawdzanych cegieł
  - b) 3 an 25 sprawdzanych cegieł
  - c) 5 na 40 sprawdzanych cegieł

### 2.3. Zaprawy budowlane cementowo – wapienne

Do zapraw murarskich 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 suchogaszone 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.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok 3 godzin.

### 2.4. Piasek

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.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

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

### 2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne do tynków zewnętrznych

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

Przygotowanie zapraw do robót tynkowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie 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 suchogaszone 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.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Wymagania ogólne

Murowanie kominów należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura.

Kominy mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 5°C.

### 5.2. Kominy z cegły pełnej licowanej

- Odtworzenie kominów wykonać z cegły ceramicznej pełnej licowanej, klasy 150 na zaprawie cementowo-wapiennej marki M-3; Czapki betonowe wykonać z betonu klasy B15, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, od spodu kapinosy po obwodzie, od góry czapki betonowe zatarte na gładko za spadkiem na zewnątrz;
- Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, łącznie ze spoinami i bez występow lub wklęśnięć.

Cegły tworzące powierzchnie przewodów (szczególnie cegły ułamkowe) powinny być ułożone gładkimi częściami do przewodów. Nie należy tynkować wewnętrznych powierzchni przewodów.

Trzony kominowe w części poddasza powinny być otynkowane.

- **Spoiny w murach ceglanych**

- a) 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- b) 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą.

- **Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.**

Liczba cegieł użytych w połówkach nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

Należy przestrzegać zasady, że każdy komin powinien być wykonany z cegły jednego wymiaru.

- **Sposób użycia zaprawy murarskiej**

Sposób użycia zaprawy powinien być zgodny z technologią wykonywania robót murarskich z zastosowaniem cegieł ceramicznych pełnych. Należy uwzględnić zarówno warunki atmosferyczne, w których prowadzone są roboty, jak i warunki, w których przebiegać proces wiązania i wysychania zaprawy. Wszelkie prace należy prowadzić w temperaturze od +5°C do +30°C.

W trakcie robót oraz po ich zakończeniu (przez minimum 7 dni), wymurowane elementy należy osłaniać folią lub matami, zabezpieczającymi przed ewentualnymi opadami i zbyt szybkim wysychaniem zaprawy, spowodowanym działaniem wiatru i słońca.

Nie wolno prowadzić prac w czasie opadów atmosferycznych. Zaleca się również, by nie rozpoczynać robót, gdy prognozy pogody przewidują w ciągu najbliższych dni opady deszczu lub obniżenie temperatury.

Cegły przygotowane do murowania powinny być czyste, wolne od kurzu i suche. Wszystkie spoiny w murach z przewodami powinny być całkowicie wypełnione zaprawą.

Składowane elementy ceramiczne należy chronić przed deszczem i zbytym nagrzewaniem się. W trakcie prac szczególną uwagę należy zwracać na staranność i czystość układania kolejnych elementów.

- **Wprowadzenie wkładów kominowych**

Wprowadzić wkłady kominowe kwasoodporne z dyfuzorem, kolanem, trójnikiem i skraplaczem: w istniejące przewody spalinowe należy wprowadzić wkłady kominowe z rur ze stali kwasoodpornej grubości 1 mm. Średnicę należy dobrać do każdego przewodu. Przed przystąpieniem do montażu wkładu kominowego, należy starannie wyczyścić ceramiczny szyb kominowy. Następnie w pomieszczeniu gdzie podłączony jest dany przewód, należy wykuć otwór umożliwiający zamontowanie trójnika, wyczystki i skraplacza w szybie kominowym. Pozostałą część wkładu montujemy od wylotu komina. Rurę wpuścić do komina do momentu wystawiania jedynie kielicha. Założyć kolejną rurę, zwracając uwagę na całkowite wsunięcie jednej rury w kielich drugiej. Czynności te powtarzamy do uzyskania odpowiedniej długości. Instalujemy trójnik, wyczystkę i skraplacz, łącząc z rurami. Przedostatnią rurę przyciąć, aby umożliwić zamocowanie w kielichu ostatniej rury płyty dachowej, zamocować rurę do komina. W płycie dachowej zamontować wywiewkę. Drzwiczki wyczystki ustawić tak, aby umożliwić swobodny dostęp do wyczystki. W odnodze wyczystki, za drzwiczkami, zastosować przegrodę ogniową, uniemożliwiającą wypadanie żaru bezpośrednio po otwarciu drzwiczek.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności przemurowania kominów z ST w zakresie prawidłowości ich wykonania. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji spoinujących oraz innych robót zanikających, wykonanych tynków kominów, malowania a w szczególności:

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- kontroli odchylek wymiarów, poziomów i pionów,
- jednolitość wykonanego malowania – białkowania.

### 6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby dorażnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę dorażną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie, co do klasy i odporności na działanie mrozu).

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Jednostki obmiarowi powinny być zgodne z jednostkami podanymi w przedmiarze robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ceny jednostkowe robót obejmują:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- murowanie i przemurowanie kominów z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo – wapiennej,
- otynkowanie i malowanie trzonów kominowych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót pokrywczych,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa budowlanego i Ustawy o wyrobach budowlanych, elementy instalacji spalinowej i kominów oraz wkłady kominowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1443:2003, a ich elementy winny być wytwarzane i wprowadzane do obrotu zgodnie z normami PN-EN 1856-1 i PN-EN 1856-2;

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

- PN-EN 1457:2003/A1:2004 Kominy - Ceramiczne wewnętrzne przewody kominowe - Wymagania i metody badań (Zmiana A1) EN 1457:1999/A1:2002;
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I) Arkady, Warszawa 1959-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, ITB, Warszawa 2003.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr. 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST-8)

### WYMIANA POKRYCIA DACHOWEGO I INSTALACJI ODWADNIAJĄCEJ POŁĄC DACHOWĄ

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pokrywczych dachówką ceramiczną wraz z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi w ramach realizacji zadania:

**Termomodernizacja budynku mieszkalnego wraz z robotami towarzyszącymi.**

##### 1.2. Zakres stosowania SST

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

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie przygotowania podkładów i sposobów ich oceny, wymagań dotyczących wykonania pokryć oraz ich odbiorów.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie pokryć dachowych z dachówek ceramicznych, w tym:

- dwukrotna impregnacja grzybobójcza i ogniochronna bali i krawędziaków metodą smarowania preparatami olejowymi,
- montaż deski okapowej, szalowanie kosza, deskowanie połaci dachowej,
- wykonanie wentylacji okapu z zastosowaniem grzebienia i kratki wentylacyjnej,
- ułożenie na krokwiach folii wstępnego krycia wysokoparoprzepuszczalnej,
- przycięcie i przybicie kontrłat i łat drewnianych,
- pokrycie dachów nieodeskowanych dachówką ceramiczną karpiówką układaną w koronkę,
- pokrycie dachów odeskowanych blachą tytanowo-cynkową płaską,
- wykonanie kalenicy i grzbietów w dachu krytym dachówką,
- montaż ław kominiarskich, płotków przeciwniegowych, kominków wentylacyjnych i odpowietrzających instalację kanalizacyjną,
- montaż prefabrykowanych rynien i rur spustowych z blachy ocynkowanej powlekanej
- montaż obróbek blacharskich z blachy tytanowo-cynkowej,
- osadzenie wyłazów w połaci dachowej,
- reprofilacja i uzupełnienie ubytków na gzymsach,

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

- **podkład pod pokrycie dachówkowe** – łaty drewniane przybite poziomo i prostopadle do krokwi nachylonych pod kątem określonym dla poszczególnych typów pokryć w PN-B-02361:1999.
- **jednostka ładunkowa** – zbiór wyrobów odpowiednio uformowany i zespolony o zunifikowanych wymiarach i masie, przystosowany do zmechanizowanych czynności podczas przechowywania, załadunku, transportu i wyładunku.
- **wyroby luzem** – pojedynczy wyrób lub wyroby nie wchodzące w skład jednostki ładunkowej i nie przystosowane do zmechanizowanych czynności podczas przechowywania i transportu.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

#### 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE

Materiały stosowane do wykonania robót pokrywczych dachówką ceramiczną powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną

normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo

- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

## 2.1. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania pokryć dachu dachówką powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

### 2.1.1. Materiały podstawowe.

- **dachówka ceramiczna karpiówka półokrągła** oraz uzupełniające wyroby dachowe, które powinny spełniać wymagania określone w [PN-B-10243:1963](#) [PN-EN 491:2006](#) [PN-EN 490:2006](#)
  - długość dachówki – 380mm],
  - szerokość dachówki – 180[mm],
  - długość gąsiora (cyldryczny) – 395 [mm],
  - szerokość gąsiora – 230 [mm]
- **membrana dachowa** powinna spełniać wymagania określone wg DIN 52615,
  - masa powierzchniowa – 170 [g/m<sup>2</sup>] ± 5%,
  - wytrzymałość na rozerwanie wzdłuż – 280 [N] / 5 cm,
  - wytrzymałość na rozerwanie w poprzek – 180 [N] / 5cm,
  - przepuszczalność pary wodnej -1400-2000 [g/m<sup>2</sup>/24h],
  - struktura – trzy warstwy,
  - wartość S<sub>d</sub> – 0,02 [m],
  - odporność na promieniowanie UV – sześć miesięcy,
  - klasa pożarowa – B2,
  - zakres temperatur stosowania - -30°C ÷ 120°C,
- **płatki śniegowe** wykonane z kątownika stalowego grubości 2 mm, ocynkowanego ogniowo, malowane proszkowo,
  - długość elementu – 200 [cm],
  - wysokość elementu – 20 [cm],
- **wyłazy dachowe**,
  - wymiar zewnętrzny ościeżnicy – 540 x 830 [mm],
  - profil okienny – drewniany
  - konstrukcja klapowa,
  - skrzydło unoszone do góry,
  - zintegrowany kołnierz uszczelniający zakończony fartuchem ołowianym
- **łaty i kontrłaty**,
  - drewno sosnowe, klasy C30 wg PN-B-03150:2000,
  - wymiar poprzeczny – 25 x 60 [mm], 40 x 60 [mm],
  - impregnowane środkami olejowymi,
- **rynny dachowe**,
  - półokrągłe, o średnicy 150 mm,
  - z blachy tytanowo-cynkowej o grubości 0,6 mm,
- **rury spustowe**
  - okrągłe, o średnicy 120 mm,
  - z blachy stalowej tytanowo-cynkowej o grubości 0,55 mm,

### 2.1.2. Materiały pomocnicze.

- uchwyty systemowe do łat kalenicowych i grzbietowych,
- gwoździe, klamry lub inne wyroby systemowe do mocowania dachówek i gąsiorów,
- drut do przywiązywania dachówek i gąsiorów do gwoździ lub łat – powinien być ocynkowany,

miękki, o średnicy 1,0-1,6 mm,

- systemowe akcesoria uzupełniające do pokryć dachówką takie jak: taśmy i listwy uszczelniające lub wentylacyjne, taśmy do obróbek, grzebienie okapu,

Wszystkie wyżej wymienione materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta dachówek lub odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych bądź PN.

## **2.2. Warunki przyjęcia wyrobów pokrywczych na budowę.**

Wyroby do pokryć dachówką mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia (dokumenty towarzyszące wysyłce powinny określać między innymi kategorię przesiąkliwości i wynik badania mrozoodporności dachówek),
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót pokrywczych dachówkami wyrobów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

## **2.4. Warunki przechowywania wyrobów do pokryć dachówką.**

Wszystkie wyroby do pokryć dachówką powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm, w szczególności (w odniesieniu do wyrobów pokryciowych) normy [PN-B-10243:1963](#) [PN-EN 491:2006](#) [PN-EN 490:2006](#)

Dachówki i kształtki dachowe przechowuje się na placach składowych wygradzonych, wyrównanych, utwardzonych, oczyszczonych z nieczystości oraz z odpowiednimi spadkami do odprowadzenia wód opadowych.

Wyroby przechowuje się luzem w stosach lub w jednostkach ładunkowych. Jednostki ładunkowe powinny być składowane na paletach.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

### **3.1. Sprzęt do wykonywania robót pokrywczych dachówką.**

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów do wykonania pokrycia dachówką.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

### **4.1. Transport materiałów.**

Wyroby do pokryć dachówką mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystywać materiały wyściółkowe, amortyzujące takie jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

### **5.1. Warunki przystąpienia do robót pokrywczych dachówką.**

Do wykonywania robót pokrywczych dachówką można przystąpić po całkowitym przygotowaniu i kontroli podkładu pod pokrycie. Ponadto roboty pokrywcze mogą być wykonywane po zrealizowaniu poprzedzających je prac na dachu takich jak:

- wyprowadzenie przewodów wentylacyjnych ponad dach,
- wykonanie kominów i nasad kominowych,
- otynkowanie lub spoinowanie kominów,
- osadzenie masztów, nóżek pod ławy kominarskie, rur itp. elementów przechodzących przez pokrycie dachowe, nie osadzonych w elementach systemowych przyjętego rozwiązania pokrywczego układanych w trakcie wykonywania robót pokrywczych,
- wykonanie obróbek blacharskich na okapach, przy murach ogniowych i kominach i podobnych elementach przechodzących przez pokrycie dachowe.

## **5.2. Wymagania dotyczące podkładu pod pokrycia z dachówek ceramicznych**

Podkład pod pokrycie z dachówek stanowią drewniane łaty przybite poziomo i prostopadłe do krokwi.

Wymagania dotyczące podkładu z łat drewnianych pod pokrycia z dachówek ceramicznych są następujące:

- łaty do wykonania podkładu powinny mieć minimalny przekrój (38x50) mm; wymiar ten może być inny, jeżeli wynikać to będzie z obliczeń statycznych,
- łaty mocowane wzdłuż okapu powinny być grubsze o 20 mm,
- łaty powinny być ułożone poziomo i przybite do każdej krokwi jednym gwoździem; styki łat powinny znajdować się na krokwiach; łaty kalenicowe i grzbietowe mogą być mocowane za pomocą wsporników lub uchwytów systemowych przyjętego rozwiązania pokrywczego,
- odchylenie od poziomu łat nie powinno przekraczać 2 mm na długość 1 metra i 30 mm na całej długości dachu,
- wzdłuż kalenicy i naroży powinny być przybite dodatkowe łaty do mocowania gąsiorów,
- łaty i deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem i ogniem środkami mającymi aprobaty techniczne,
- płaszczyzna połączy z łat powinna być na tyle równa, by prześwit pomiędzy nią a łata kontrolną położoną na co najmniej 3 krokwiach był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

## **5.3. Warunki prowadzenia robót pokrywczych dachówką.**

Krycie dachówką na sucho może być wykonywane w każdej porze roku, niezależnie od temperatury powietrza.

Roboty przy układaniu dachówek nie powinny być prowadzone wtedy, gdy występują opady atmosferyczne.

## **5.4. Wymagania ogólne dotyczące wykonywania pokryć dachówką.**

- dachówki powinny być ułożone na łączeniu prostopadłe swoją długością do okapu.
- sznur przeciągnięty między skrajnymi dachówkami jednego rzędu wzdłuż dolnych krawędzi dachówek powinien być w poziomie – dopuszczalne odchyłki od poziomu wynoszą (tak jak dla łat) 2 mm na długości 1 metra i 30 mm na całej długości rzędu.
- dolne brzegi dachówek, rzędu sprawdzanego za pomocą poziomego sznura, nie powinny wykazywać odchylenia od linii sznura większych niż  $\pm 10$  mm.
- kalenica i grzbiety (naroża) powinny być pokryte gąsiorami zachodzącymi jeden na drugi na około 8 cm.
- rząd gąsiorów powinien tworzyć linię prostą, a dopuszczalne odchyłki przy sprawdzaniu łata nie powinny przekraczać  $\pm 10$  mm.
- miejsca przecięcia się grzbietu z kalenicą należy zabezpieczyć nakrywą systemową stosowanego rozwiązania pokrywczego lub nakrywą z blachy stalowej ocynkowanej bądź cynkowej.
- obróbki blacharskie przy kominach, murach ogniowych, wietrznikach, wylazach (włazach) dachowych, itp. powinny być wykonywane zgodnie z PN-61/B-10245.

## **5.5. Wymagania dotyczące wykonania pokryć dachówką ceramiczną**

### **5.5.1. Wymagania niezależne od typu pokrycia dachówką**

Krycie dachówką ceramiczną karpiówką (podwójnie) powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w [PN-B-10243:1963](#) [PN-EN 491:2006](#) [PN-EN 490:2006](#)



Przy wykonywaniu pokryć zgodnie z normą [PN-EN 491:2006](#) [PN-EN 490:2006](#) do ich uszczelniania można stosować również inne niż zalecono w tej normie, nowoczesne rozwiązania uszczelnień, polecane przez producentów w konkretnych systemach rozwiązań pokrywczych, pod warunkiem zapewnienia szczelności pokrycia.

## **5.5.2. Wymagania dotyczące krycia dachówką ceramiczną**

### **5.5.2.1. Zabezpieczenie dachówek na okapach**

Dolne brzegi dachówek powinny być oparte na desce okapowej nachylonej odpowiednio do spadku i pokrytej podłużnymi pasami blachy ocynkowanej - powlekanej o szerokości w rozwinięciu, co najmniej 20 cm, a dolną krawędź dachówki należy zabezpieczyć przed odrywaniem haczykami ocynkowanymi wbitymi w deskę okapową.

### **5.5.2.2. Równość powierzchni pokrycia**

Dachówki powinny być układane w ten sposób, aby łąta o długości 3 m, przyłożona na każdym rzędzie dachówek równolegle do okapu, nie wykazywała większych odchyłek od powierzchni pokrycia niż 5 mm dla dachówki karpiówki w gatunku I.

### **5.5.2.3. Rozmieszczenie styków prostopadłych do okapu**

Przy pokryciu dachówką styki prostopadłe do okapu powinny być w sąsiednich rzędach przesunięte względem siebie o pół szerokości dachówki. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm przy kryciu karpiówką.

### **5.5.2.5. Zamocowanie dachówek do łąt**

Sposób mocowania powinien być określony zgodnie z [PN-B-10243:1963](#) [PN-EN 491:2006](#) [PN-EN 490:2006](#)

## **5.6. Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie powinny być wykonane z blachy stalowej ocynkowanej - powlekanej, grubości 0,55 mm i 0,60 mm

## **5.7. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych**

Uchwyty do rynien i rur spustowych powinny być wykonane z blachy stalowej ocynkowanej - powlekanej

### **5.7.1. Rynny dachowe**

- rynny dachowe należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej - powlekanej gr. 0,55 mm, średnicy 150 mm,
- rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm,
- spadki rynien nie powinny być mniejsze niż 1,5%,
- rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych,

### **5.7.2. Rury spustowe**

- rury spustowe powinny być wykonane z blachy stalowej ocynkowanej - powlekanej, gr. 0,55 mm, średnicy 120 mm,
- rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m,
- uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha,
- rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m,

## 5.8. Folia wstępnego krycia

Membranę należy rozwinąć równolegle do okapu, opierając ją o blachę okapową. Kolejny pas membrany układa się z zakładem oznaczonym nadrukiem. Miejsca łączenia poszczególnych zakładów pasów folii należy uszczelnić taśmą samoprzylepną. Membranę przybija się do krokwi. Następnie należy przybić kontrłaty i łąty. Kontrłaty zapewniają odstęp między membraną a łątami, umożliwiając wentylację dachu. Przy elementach wychodzących ponad połac dachu membranę trzeba rozciąć i umocować do boków wystającego elementu (np. okno dachowe, komin itp.). Nad wyciętym otworem należy zamontować dodatkowy pas folii w postaci rynienki. Odległość brzegu folii od kalenicy powinna wynosić 5 cm.

## 5.9. Wylaz dachowy

Okno wylazowe należy montować na dodatkowych poziomych łątach za pomocą czterech wkrętów. W istniejących łątach wyciąć otwór szerokości okna  $a + 3$  cm i wysokości, co najmniej równej wysokości okna  $H + 12$  cm.

Przymocować między krokwiami dolną łątę montażową, która powinna być zamontowana w odległości 12 cm od krawędzi najbliższej łąty pod oknem. Górna łąta winna być zamontowana w odległości równej dokładnie wysokości okna  $H$  od łąty dolnej.

Dodatkowe łąty montażowe powinny charakteryzować się odpowiednią wytrzymałością oraz być solidnie przymocowane do krokwi, stosując dodatkowe gwoździe lub odpowiednie wkręty.

Wylaz musi być montowany ponad całym szeregiem dachówek (nie należy skracać dachówek pod wylazem).

Na folii dachowej należy zaznaczyć otwór montażowy, pozostawiając po 10 cm luźnej folii przy każdej krawędzi, aby prawidłowo zawinąć i zamontować folię dachową.

Aby przygotować wylaz do montażu należy wykręcić cztery wkręty mocujące ościeżnicę wylazu do stelaża. Wkręty zachować do montażu na dachu.

W celu prawidłowego połączenia kołnierza uszczelniającego z pokryciem dachowym należy:

- ściągnąć papierowy pasek z umieszczonej pod fartuchem masy klejącej, dopasować dłonią lub młotkiem gumowym fartuch ołowiany do kształtu pokrycia dachowego, przesuwając się od środka do boków,
- przykleić do kołnierza kliny uszczelniające z gąbki,
- zamontować pozostałą część pokrycia dachowego,

Końcowym etapem montażu jest założenie pokrywy wylazu poprzez przykręcenie jej zawiasów do boków ościeżnicy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

### 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót pokrywowych dachówką

Przed przystąpieniem do robót pokrywowych dachówką należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) łączenia dachu.

#### 6.1.1. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami specyfikacji technicznej pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej SST.

#### 6.1.2. Badania prawidłowości łączenia

Łączenie powinno podlegać sprawdzeniu w zakresie:

- przekroju i rozstawu łąt,
- poziomu łąt,
- zamocowania łąt.

Sprawdzenie rozstawu łąt należy przeprowadzić za pomocą pomiaru z dokładnością do 1 cm.

Sprawdzenie poziomu łąt przeprowadza się przy użyciu poziomnicy węzowej lub łąty kontrolnej o długości 3 m z poziomnicą.

Zamocowanie łąt sprawdza się poprzez oględziny, a w przypadku wątpliwości za pomocą próby oderwania łąty od krokwi przy użyciu dłuta ciesielskiego.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.2., odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

## 6.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót pokrywczych dachówkami polegają na sprawdzaniu zgodności ich wykonania z wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej) i instrukcji producenta systemu pokrywczego.

## 6.3. Badania w czasie odbioru robót

### 6.3.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót pokrywczych dachówkami, w szczególności w zakresie:

- zgodności z specyfikacją techniczną (szczegółową)
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podkładu,
- prawidłowości wykonania pokrycia i obróbek blacharskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót i po opadach deszczu.

### 6.3.2. Opis badań

- sprawdzenie prawidłowości kierunku krycia należy przeprowadzić za pomocą sznura murarskiego lub drutu napiętego wzdłuż badanego rzędu dachówek, poziomnicy, trójkąta ciesielskiego oraz miarki z podziałką milimetrową. Sprawdzenie należy przeprowadzić co najmniej dla trzech rzędów każdej połaci dachu, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w pkt. 5.4. niniejszej specyfikacji.
- sprawdzenie rozmieszczenia styków i wielkości zakładów należy przeprowadzić przez oględziny, a w przypadku nasuwających się wątpliwości co do prawidłowości wykonania – za pomocą pomiaru przeprowadzonego z dokładnością do 5 mm, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w pkt. 5.5.2.3. i 5.5.2.4. oraz 5.6.2.2. i 5.6.2.3. niniejszej specyfikacji.
- sprawdzenie zamocowania dachówek i uszczelnienia pokrycia należy przeprowadzić wzrokowo, badając czy zostały zachowane wymagania określone w pkt. 5.5.2.5. i 5.5.2.6. oraz 5.6.2.4. i 5.6.2.5. niniejszej specyfikacji.

Ponadto należy w wybranych przez Komisję miejscach, spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody, sprawdzić szczelność pokrycia.

Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddać przez 10 min. działaniu strumienia wody, powodującego spływanie wody w kierunku od kalenicy do okapu i jednocześnie obserwować, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie po wyschnięciu pokrycia.

Sprawdzenie zabezpieczenia dachówek na okapach należy przeprowadzić wzrokowo, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w pkt. 5.5.2.1. i 5.6.2.1. niniejszej specyfikacji.

Sprawdzenie prawidłowości pokrycia kalenic i grzbietów należy przeprowadzić przez oględziny i za pomocą pomiaru. Prostoliniowość ułożenia gąsiorów należy sprawdzić przez przyłożenie łaty długości 3 m i pomiar przeswitu pomiędzy łatą a powierzchnią gąsiorów z dokładnością do 5 mm, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w pkt. 5.4. niniejszej specyfikacji.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania obróbek blacharskich należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-61/B-10245 oraz niniejszej specyfikacji technicznej.

Sprawdzenie równości powierzchni pokrycia dachówką ceramiczną przeprowadza się zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5.2.2. niniejszej specyfikacji.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4.-5.6. niniejszej specyfikacji, opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

## 7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Jednostki obmiarowe powinny być zgodne z jednostkami podanymi w przedmiarze robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

### 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy kryciu dachówką elementami ulegającymi zakryciu są podkłady i częściowo obróbki blacharskie.

Odbiór podkładów i obróbek blacharskich ulegających zakryciu musi być dokonany przed rozpoczęciem układania pokrycia (odbior międzyoperacyjny).

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.1.2. i 6.3.2.7. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podkładów należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.2. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla wykonania obróbek blacharskich należy porównać z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji technicznej, w której ujęto wymagania dla obróbek blacharskich realizowanego przedmiotu zamówienia oraz PN-61/B-10245.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podkłady i obróbki blacharskie zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do układania pokrycia.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podkładu bądź obróbek blacharskich nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podkładu bądź obróbek blacharskich.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### 8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

### 8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z SST.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta systemu pokrywczego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.3 niniejszej SST, oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty pokrywcze powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny pokrycie dachówką nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności pokrycia dachówką z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności pokrycia zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do

usunięcia wadliwie wykonanych robót pokrywczych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania pokrycia dachu dachówką z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

#### **8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu pokrycia dachu dachówką po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej pokrycia dachówką, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.3. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach pokrywczych dachówką.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

#### **9.1. Zasady rozliczenia i płatności.**

Rozliczenie robót pokrywczych dachówką może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu krycia dachu dachówką stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania pokrycia dachu dachówką lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty pokrywcze dachówką uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- dwukrotna impregnacja grzybobójcza i ogniochronna bali i krawędziaków metodą smarowania preparatami olejowymi,
- montaż deski okapowej, szalowanie kosza, deskowanie połaci dachowej,
- wykonanie wentylacji okapu z zastosowaniem grzebienia i kratki wentylacyjnej,
- ułożenie na krokwiach ekranu zabezpieczającego z folii paroprzepuszczalnej,
- przycięcie i przybicie kontrłat i łat drewnianych,
- pokrycie dachów nieodeskowanych dachówką ceramiczną karpówką z otworami z przykręceniem wkretami,
- pokrycie dachów odeskowanych blachą tytanowo-cynkową płaską;
- wykonanie kalenicy i grzbietów w dachu krytym dachówką,
- montaż ław kominiarskich, plotków przeciwnieogowych, kominków wentylacyjnych i odpowietrzających instalację kanalizacyjną,
- montaż prefabrykowanych rynien i rur spustowych z blachy stalowej ocynkowanej,
- montaż obróbek blacharskich z blachy tytanowo-cynkowej, gr. 0,55 [mm],
- osadzenie okien i wyłazów w połaci dachowej,

- reprofilacja i uzupełnienie ubytków na gzymsach,
- krycie gzymsów dachówką ceramiczną karpiówką,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót pokrywczych,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

Przy rozliczaniu robót pokrywczych dachówką według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań stanowią podstawę oddzielnej płatności.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-77/B-02011, Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-B-02361:1999, Pochylenia połaci dachowych.
- PN-71/B-10241, Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-61/B-10245, Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-12030:1996, Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-B-12030:1996/ Az1:2002, Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport (Zmiana Az1).
- PN-EN 1304:2002, Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacja wyrobów.
- PN-EN 1304:2002/ Ap1:2004, Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacja wyrobów
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część III) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 1: Pokrycia dachowe. Warszawa 2004 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- **Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST-7)**

### **RUSZTOWANIA**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rusztowań w ramach realizacji zadania:

**Termomodernizacja budynku mieszkalnego wraz z robotami towarzyszącymi.**

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

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

- montaż rusztowań, oznakowanie
- montaż instalacji odgromowej rusztowań, siatek osłonowych
- wykonanie daszków ochronnych nad komunikacją i wejściami do budynków,
- demontaż rusztowań,

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

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

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

#### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Materiały stosowane do wykonania rusztowań i robót towarzyszących powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- numer dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie,
- certyfikację rusztowania na podstawie dokumentu – „Kryteria oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa” – oceniając takie cechy wyrobu jak:
  - c) oznakowanie,
  - d) wytrzymałość konstrukcji rusztowań i podestów,
  - e) stateczność rusztowań,
  - f) urządzenia piorunochronne,
  - g) urządzenia ostrzegawcze,
  - h) urządzenia transportowe,
  - i) zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi i przedmiotów,
  - j) wysiłek fizyczny przy montażu i demontażu rusztowań,
  - k) wysiłek fizyczny przy przygotowaniu podestu do pracy,
  - l) wygoda pracy przy rusztowaniach,
  - m) zakres merytoryczny instrukcji stosowania i montażu rusztowań,
  - n) forma redakcyjna, graficzna i wydawnicza instrukcji.

#### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.  
Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Instrukcja montażu i eksploatacji rusztowań – zakres stosowania systemu**

Rusztowanie stawiane na budowie musi posiadać dokumentację techniczną. Dokumentację techniczną może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowań opracowana przez producenta rusztowania.

Standardowa instrukcja montażu i eksploatacji sporządzona przez producenta rusztowania powinna zawierać:

- nazwę producenta z danymi teleadresowymi,
- system rusztowania,
- dopuszczalne obciążenie użytkowe pomostów roboczych,
- dopuszczalne wysokości rusztowań, dla których nie ma konieczności wykonania projektu technicznego,
- dopuszczalne parcie wiatru, przy którym eksploatacja rusztowań jest możliwa bez wykonania dodatkowego projektu technicznego,
- sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego,
- informację na temat ilości poziomów roboczych i ich wyposażenia,
- schematy montażowe konstrukcji rusztowań typowych,
- sposób postępowania w przypadku montażu rusztowania nietypowego,
- specyfikację elementów, które należą do danego systemu rusztowania,
- wzór protokołu odbioru,
- wymagania montażowe i eksploatacyjne,
- zasady montażu i demontażu rusztowania,

##### **5.2. Dokumenty przy budowie i eksploatacji rusztowań**

Każdorazowo należy określić postać geometryczną rusztowania. W przypadku, gdy założymy schemat rusztowania pokrywa się ze schematem zamieszczonym w instrukcji montażu i eksploatacji wydanej przez producenta dla danego typu rusztowania wystarczy wykonać szkice i na podstawie tych szkiców specyfikację elementów rusztowania.

Montaż rusztowania należy wykonać według zasad zawartych w instrukcji montażu rusztowania.

Najważniejszym działaniem w budowie i eksploatacji rusztowania jest odbiór techniczny.

Wynikiem przeglądu jest sporządzenie protokołu odbioru rusztowania.

Przegląd rusztowania przed odbiorem polega na:

- sprawdzeniu stanu podłoża – zaświadczenie kierownika budowy o przeprowadzeniu badań podłoża,
- sprawdzeniu posadowienia rusztowania – poprzez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu siatki konstrukcyjnej – sprawdzić wymiary zmontowanych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek,
- sprawdzeniu stężeń – poprzez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu zakotwień – należy przeprowadzić poprzez próby wyrwania kotew zgodnie z instrukcją montażu,
- sprawdzeniu pomostów roboczych i zabezpieczających – poprzez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu komunikacji – poprzez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu urządzeń piorunochronnych – poprzez pomiar oporności,
- sprawdzeniu usytuowania względem linii energetycznych – poprzez oględziny zewnętrzne i pomiar odległości,
- sprawdzeniu zabezpieczeń rusztowań – poprzez oględziny zewnętrzne,

W trakcie eksploatacji rusztowania podlegają przeglądom.

##### **Przeglądy codzienne.**

Przeglądy codzienne powinny być dokonywane przez osoby użytkujące rusztowania, polega na sprawdzeniu, czy:



- rusztowanie nie doznało uszkodzeń lub odkształceń,
- rusztowanie jest prawidłowo zakotwione,
- przewody elektryczne są dobrze izolowane i nie stykają się z konstrukcją rusztowania,
- stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy,
- nie zaszły zjawiska mające ujemny wpływ na bezpieczeństwo rusztowania,

#### **Przeglądy dekadowe.**

Przeglądy dekadowe powinny być wykonywane, co 10 dni, powinien je przeprowadzić konserwator rusztowań. Celem przeglądu dekadowego jest sprawdzenie, czy w całej konstrukcji rusztowania nie ma zmian, które mogą spowodować katastrofę budowlaną lub stworzyć niebezpieczne warunki eksploatacji rusztowania.

#### **Przeglądy doraźne.**

Przeglądy doraźne należy przeprowadzić zawsze po dłuższej niż dwu tygodniowej przerwie w eksploatacji rusztowania oraz po każdej burzy o sile wiatru powyżej 6° w skali Beauforta.

Po zgłoszeniu użytkowania rusztowania, przed demontażem, należy dokonać kontroli rusztowania i sporządzić protokół przekazania rusztowania do demontażu.

Demontaż rusztowania należy wykonać według zasad zawartych w instrukcji demontażu rusztowania i uwag wynikających z kontroli stanu technicznego rusztowania dokonanej przed demontażem.

Każdorazowo po demontażu rusztowania należy dokonać oceny stanu technicznego wszystkich elementów rusztowania i sporządzić protokół pokontrolny.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu prawidłowości montażu wg instrukcji montażu producenta.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Jednostki obmiarowi powinny być zgodne z jednostkami podanymi w przedmiarze robót.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementów na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbiór dokonuje Inspektor nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu zgodności z ST.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST - WYMAGANIA OGÓLNE.

Ceny jednostkowe robót obejmują:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- oznakowanie,
- konstrukcję rusztowań i podestów,
- urządzenia piorunochronie,
- urządzenia ostrzegawcze,
- urządzenia transportowe,
- zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi i przedmiotów,
- siatki zabezpieczające,
- daszki ochronne,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego,

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rusztowań,