



# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH



**Obiekt:** Budynek mieszkalny wielorodzinny, kategoria XIII,  
nr ewidencyjny budynku 1176

**Adres:** ul. Marii Curie – Skłodowskiej 13, 76 - 200 Słupsk

**Działka nr:** dz. nr ewidencyjny 263/2, obręb ewidencyjny 13,  
jednostka ewidencyjna Słupsk

**Inwestor:** Miasto Słupsk, pl. Zwycięstwa 3, 76 – 200 Słupsk  
w zarządzie PGM Sp. z o.o., ul. Tuwima 4, 76 - 200 Słupsk

**Projektant prowadzący:** mgr inż. Michał Tyszka (tel.: 660-882-601)

**Opracował:**

Branża	Projektant	Uprawnienia	Podpis
Konstrukcja	mgr inż. Michał Tyszka	POM/0212/PWOK/07 Specjalność: konstrukcyjno-budowlana	

**Kody**

- CPV 45321000 - 3 – Izolacje cieplne ścian
- CPV 45261910 - 6 – Naprawa dachów
- CPV 45453000 - 7 – Roboty remontowe i renowacyjne

**Zawartość opracowania:**

- Strona tytułowa
- ST.00 – Wymagania ogólne
- ST.01 – Prace termomodernizacyjne

Słupsk, kwiecień 2019 r.

# 1 Spis zawartości

1	Spis zawartości .....	2
2	Wstęp.....	5
2.1	Nazwa zadania .....	5
2.2	Zakres stosowania ST .....	5
2.3	Określenia podstawowe .....	5
2.4	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	6
2.4.1	Przekazanie placu budowy .....	6
2.4.2	Dokumentacja projektowa.....	6
2.4.3	Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.....	7
2.4.4	Zabezpieczenie placu budowy .....	7
2.4.5	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót .....	7
2.4.6	Ochrona przeciwpożarowa .....	8
2.4.7	Materiały szkodliwe dla otoczenia .....	8
2.4.8	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	8
2.4.9	Ograniczenia obciążeń osi pojazdów .....	8
2.4.10	Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	8
2.4.11	Ochrona i utrzymanie budowy .....	8
3	Materiały .....	9
3.1	Źródła uzyskania materiałów.....	9
3.2	Materiały nie odpowiadające wymaganiom .....	9
3.3	Przechowywanie i składowanie materiałów .....	9
3.4	Wariantowe stosowanie materiałów .....	9
3.5	Sprzęt.....	9
4	Transport .....	10
5	Wykonanie robót .....	10
5.1	Ogólne zasady wykonanie robót.....	10
5.2	Wady robót spowodowane przez poprzednich wykonawców.....	11
6	Kontrola jakości robót .....	11
6.1	Pobieranie próbek .....	11
6.2	Badania i pomiary.....	11
6.3	Raporty z badań .....	12
6.4	Badania przeprowadzone przez inspektora nadzoru .....	12
6.5	Potwierdzenie jakości materiałów i urządzeń .....	12
6.6	Dokumenty budowy .....	12
7	Obmiar robót .....	13
7.1	Ogólne zasady obmiaru robót.....	13
7.2	Zasady określania ilości robót i materiałów .....	13
7.3	Czas przeprowadzenia obmiaru .....	14
8	Obmiar robót .....	14
8.1	Rodzaje obmiarów robót .....	14
8.2	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	14
8.3	Odbiór częściowy .....	15
8.4	Odbiór ostateczny robót.....	15
8.5	Dokumenty do odbioru ostatecznego robót.....	15
8.6	Odbiór pogwarancyjny .....	16
9	Podstawa płatności .....	16
9.1	Ustalenia ogólne .....	16
10	Przepisy związane .....	17
11	Wstęp.....	18
11.1	Przedmiot S.T. ....	18
11.2	Zakres stosowania S.T. ....	18

11.3	Zakres robót objętych S.T.....	18
11.4	Określenia podstawowe .....	19
11.5	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	19
12	Materiały .....	19
12.1	Materiały podstawowe .....	20
12.2	Materiały pomocnicze.....	20
12.3	Elementy uzupełniające .....	20
13	Sprzęt.....	20
14	Transport .....	20
15	Wykonanie robót .....	21
15.1	Zakres prac budowlanych .....	21
15.2	Uporządkowanie okablowania, kominków wentylacyjnych i innych elementów zewnętrzn <sup>ych</sup> wystających poza lico elewacji .....	21
15.3	Wymiana stolarki okiennej .....	21
15.4	Wymiana drzwi zewnętrznych.....	22
15.5	Rynny i rury spustowe .....	23
15.6	Prace przygotowawcze przed termomodernizacją.....	23
15.6.1	Naprawa spękanych ścian budynków .....	24
15.7	Opis prowadzenia robót termomodernizacyjnych i hydroizolacyjnych ścian fundamentowych i cokołu .....	24
15.7.1	Roboty ziemne.....	25
15.7.2	Wykonanie belki betonowej.....	25
15.7.3	Przygotowanie podłoża .....	25
15.7.4	Wykonanie wyprawy tynkarskiej Hydrostop 403 .....	25
15.7.5	Gruntowanie .....	26
15.7.6	Wykonanie pionowej hydroizolacji .....	26
15.7.7	Nakładanie kleju.....	26
15.7.8	Montaż płyt termoizolacyjnych.....	27
15.7.9	Szlifowanie płyt termoizolacyjnych.....	27
15.7.10	Warstwa zbrojona .....	27
15.7.11	Warstwa wykończeniowa cokołu z płytek ceramicznych imitujących cegłę. 27	27
15.7.12	Zasypanie wykopów .....	29
15.7.13	Wykonanie utwardzenia terenu .....	29
15.8	Opis prowadzenia robót termomodernizacyjnych ścian powyżej cokołu.....	29
15.8.1	Przygotowanie zaprawy klejowej, masy szpachlowej klejącej.....	29
15.8.2	Nakładanie kleju.....	29
15.8.3	Montaż płyt termoizolacyjnych.....	29
15.8.4	Szlifowanie płyt termoizolacyjnych.....	30
15.8.5	Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych..	30
15.8.6	Elementy sztukatorskie .....	30
15.8.7	Warstwa zbrojona.....	30
15.8.8	Tynk cienkowarstwowy .....	30
15.9	Wytyczne do wymiany obróbek blacharskich .....	32
15.10	Remont dachu .....	32
15.11	Przemurowanie kominów z cegły klinkierowej.....	33
16	Kontrola jakości robót .....	33
16.1	Zasady ogólne kontroli jakości robót.....	33
16.2	Badania i pomiary w trakcie wykonywania robót .....	33
16.3	Badania w trakcie odbioru .....	34
16.3.1	Cel i zakres badań .....	34
16.3.2	Sprawdzenie dokumentów kontrolnych.....	34
17	Obmiar robót .....	34
18	Odbiór robót .....	34

19	Podstawa płatności .....	34
20	Przepisy związane .....	34

# **ST-00. WYMAGANIA OGÓLNE**

## **2 Wstęp**

### **2.1 Nazwa zadania**

**„TERMOMODERNIZACJA I REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO PRZY UL. MARII CURIE – SKŁODOWSKIEJ 13 W SŁUPSK (działka numer 263/2, obręb ewidencyjny 13, jednostka Miasto Słupsk)**

### **2.2 Zakres stosowania ST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót **„TERMOMODERNIZACJI I REMONTU BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO UL. MARII CURIE – SKŁODOWSKIEJ 13 W SŁUPSK (działka numer 263/2, obręb ewidencyjny 13, jednostka Miasto Słupsk)**

### **ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Zakres przewidywanych robót termomodernizacyjnych i remontowych obejmuje wykonanie:

- Termomodernizacja i izolacja ściany fundamentowej elewacji frontowej - zachodniej,
- Termomodernizacja i izolacja cokołu elewacji frontowej - zachodniej, tylnej - wschodniej i szczytowej - północnej,
- Termomodernizacja ścian powyżej cokołu elewacji frontowej - zachodniej, tylnej - wschodniej i szczytowej północnej,
- Uporządkowanie instalacji oraz kominów na elewacji,
- Impregnacja i wzmocnienie więźby dachowej,
- Termomodernizacja połączeń dachowych styropapą,
- Przebudowa schodów wejściowych od strony ulicy,
- Wymiana drzwi wejściowych,
- Wymiana drewnianej stolarki okiennej,
- Przemurowanie kominów,
- Wymiana rynien i rur spustowych na nowe z blachy powlekanej,
- Wymiana parapetów oraz obróbek blacharskich na nowe z blachy powlekanej,
- Przełożenie skrzynki elektrycznej w uzgodnieniu z zakładem elektrycznym,
- Montaż skrzynki gazowej,

#### **Prace tymczasowe:**

- Zabezpieczenie terenu i przygotowanie go do prowadzenia w/w robót,
- Oznaczenie i zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych,
- Ustawienie rusztowań, wykonanie pomostów roboczych i barier ochronnych,
- Rozebranie rusztowań,
- Uporządkowanie terenu po pracach budowlanych.

### **2.3 Określenia podstawowe**

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

**Dziennik Budowy** - opatrzony pieczęcią właściwego organu Nadzoru Budowlanego zeszyt, z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej technicznej korespondencji pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

**Inspektor nadzoru** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do nadzorowania robót i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji inwestycji.

**Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**Kosztorys ofertowy** - wyceniony przedmiar robót

**Przedmiar robót** - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

**Księga Obmiarów** - akceptowany przez Inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

**Laboratorium** - drogowe lub inne laboratoria badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

**Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.

**Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**Polecenie Inspektora nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**Rysunki** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary Obiektu będącego przedmiotem Robót.

**Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych.

## **2.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

### **2.4.1 Przekazanie placu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w Dokumentach Kontraktowych przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów oraz Dokumentację Projektową i komplet Specyfikacji Technicznych.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu placu budowy do chwili odbioru końcowego robót.

### **2.4.2 Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja Projektowa zawiera opisy oraz rysunki, zgodne z wykazem podanym w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, stanowiącej dokument przetargowy.

Obowiązkiem Wykonawcy jest zapoznanie się z dokumentacją i podanie na jej podstawie ceny ryczałtowej niezbędnej do prawidłowego wykonania całości przedmiotu umowy zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami. Błędy lub braki w dokumentacji nie mogą być podstawą do ewentualnych roszczeń lub niewykonania całości zadania.

### **2.4.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej Dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- Specyfikacje Techniczne,
- Dokumentacja Projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o 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 Specyfikacjami Technicznymi.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji Technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowli nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacjami Technicznymi, ale osiągnięta zostanie możliwa do zaakceptowania jakość elementu budowli, to Inspektor nadzoru może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu lub Specyfikacji Technicznej.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### **2.4.4 Zabezpieczenie placu budowy**

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

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

### **2.4.5 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 realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót, Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na placu i wokół placu 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.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

## **2.4.6 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz maszynach i pojazdach.

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.

## **2.4.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

## **2.4.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

## **2.4.9 Ograniczenia obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie stosować się do obowiązujących ograniczeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza granicami placu budowy.

Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od odpowiednich władz na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi i w sposób ciągły będzie powiadamiał Inspektora nadzoru o fakcie użycia takich pojazdów. Uzyskania zezwolenia nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i będzie zobowiązany do naprawy uszkodzonych elementów na własny koszt, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

## **2.4.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny prac.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

## **2.4.11 Ochrona i utrzymanie budowy**

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



Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby realizowane obiekty i budowle lub ich elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

### **3 Materiały**

#### **3.1 Źródła uzyskania materiałów**

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub wydobywania materiałów, wymagane świadectwa badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów do zatwierdzenia. W przypadku niezaakceptowania przez Inspektora nadzoru materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi nadzoru materiał z innego źródła.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora nadzoru dopuszczone do wbudowania.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić na bieżąco badania w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły będą spełniały wymagania Specyfikacji Technicznych.

#### **3.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.

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

#### **3.3 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały zachowały swoją jakość i przydatność do robót oraz zgodność z wymaganiami Specyfikacji Technicznych i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

#### **3.4 Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniony bez zgody Inspektora nadzoru.

#### **3.5 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 ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych, PZJ lub Projekcie: Organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy.

Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska i przepisom dotyczącym jego użytkowania. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inspektorowi nadzoru kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadkach gdy wymagają tego przepisy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **4 Transport**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym Kontraktem.

## **5 Wykonanie robót**

### **5.1 Ogólne zasady wykonanie robót**

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

1. projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
2. plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ),
3. projekt organizacji budowy,

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

Wykonawca winien dostosować zejścia i zjazdy do wymagań przepisów o udogodnieniach dla osób niepełnosprawnych.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Inspektor nadzoru będzie podejmować decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępowaniem robót, a ponadto we wszystkich sprawach, związanych z interpretacją Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru będzie podejmować decyzje w sposób sprawiedliwy i bezstronny.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i badaniach materiałów, doświadczenia

z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Inspektor nadzoru jest upoważniony do kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów.

Inspektor nadzoru powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych.

Z odrzuconymi materiałami należy postępować jak określono w punkcie 3.2. Polecenia Inspektora nadzoru powinny być wykonane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **5.2 Wady robót spowodowane przez poprzednich wykonawców**

Jeśli Wykonawca wykonał roboty zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych, a zaistniała wadliwość tych robót spowodowana została robotami wykonanymi przez innych Wykonawców, to Inspektor nadzoru zleci taki sposób postępowania z poprzednio wykonanymi robotami, aby wyeliminować ich wady, a Wykonawca wykona dodatkowe roboty zleczone przez Inspektora nadzoru na koszt Zamawiającego.

## **6 Kontrola jakości robót**

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości powinny zostały określone w Specyfikacjach Technicznych.

W przypadku gdy nie zostały określone, to Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określającym procedury badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

### **6.1 Pobieranie próbek**

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

### **6.2 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacjach

Technicznych, 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.

### **6.3 Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

### **6.4 Badania przeprowadzone przez inspektora nadzoru**

Dla celów kontroli jakości zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu 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 Specyfikacji Technicznych 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 Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.5 Potwierdzenie jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające certyfikat zgodności, (atest) deklarację zgodności lub inny dokument producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w Specyfikacjach Technicznych.

W przypadku materiałów, dla których potwierdzenie jakości jest wymagane przez Specyfikacje Techniczne, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczane przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Urządzenia laboratoryjne i sprzęt kontrolno-pomiarowy zainstalowany w wytwórniach muszą posiadać ważną legalizację wydaną przez upoważnione instytucje. Materiały posiadające potwierdzenie jakości a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

### **6.6 Dokumenty budowy**

- *DZIENNIK BUDOWY*

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania placu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

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 Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru.

- **KSIĘGA OBMIARU**

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych prac przeprowadza się w jednostkach kosztorysowych i wpisuje się do Księgi Obmiarów. Podstawowe zasady obmiaru podano w punkcie 7 niniejszej Specyfikacji.

- **DOKUMENTY LABORATORYJNE**

Dokumenty potwierdzające jakość materiałów, dzienniki laboratoryjne, orzeczenia o jakości materiałów i kontrolne wyniki badań Wykonawcy i Zamawiającego powinny być gromadzone i przekazane Inspektorowi nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

- **POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz dziennika budowy i księgi obmiaru, następujące dokumenty:

- zgłoszenie rozpoczęcia robót,
- protokoły przekazania placu budowy Wykonawcy,
- umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- **PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY**

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginiony dokument należy natychmiast odtworzyć w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty Budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7 Obmiar robót**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Ofertowym i Specyfikacjach Technicznych.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie.

### **7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów**

O ile dla pojedynczych elementów zadania budowlanego nie określono inaczej, wszystkie pomiary długości, będą wykonywane w poziomie wzdłuż linii osiowej.

Wszystkie elementy robót określone w metrach, będą mierzone równoległe do podstawy.

Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w Mg (megagramach), (tonach) lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

Pojazdy używane do przewożenia materiałów, których obmiar następuje na podstawie masy na pojeździe powinny być ważone co najmniej raz dziennie, w czasie wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy pojazd powinien być oznakowany w sposób czytelny, umożliwiając jego identyfikację.

Materiały, których obmiar następuje na podstawie objętości na pojeździe powinny być przewożone pojazdami o kształcie skrzyni, której pojemność można łatwo i dokładnie określić.

Każdy pojazd powinien być oznakowany w sposób czytelny, umożliwiając jego identyfikację.

Objętość materiału przewożonego jednym pojazdem powinna być przed rozpoczęciem robót uzgodniona przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru na piśmie, dla każdego typu używanych pojazdów.

Obmiar objętości następuje na punkcie dostawy.

Inspektor nadzoru ma prawo sprawdzać losowo stopień załadowania pojazdów. Jeżeli przy losowej kontroli stwierdzi on, że objętość materiału przewożona danym pojazdem jest mniejsza od uzgodnionej, to całość materiałów przewiezionych przez ten pojazd od czasu poprzedniej kontroli zostanie zredukowana w stopniu określonym przez stosunek objętości obmierzonej do uzgodnionej.

Ilość lepiszczy bitumicznych jest określona w megagramach. Woda będzie mierzona w metrach sześciennych. Wszelkie inne materiały będą mierzone w jednostkach określonych w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych.

### **7.3 Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

## **8 Obmiar robót**

### **8.1 Rodzaje obmiarów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru.

Odbiór powinien być 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 zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary na budowie, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

W przypadku stwierdzenia odchyień od przyjętych wymagań i wcześniejszych ustaleń, Inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzje dokonania potrąceń. Przy ocenie odchyień i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub robotach dodatkowych Inspektor nadzoru uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w Specyfikacji Technicznej dotyczącej danej części robót.

### **8.3 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

### **8.4 Odbiór ostateczny robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego powinna być stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w warunkach Kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i kompletności oraz prawidłowości operatu kolaudacyjnego.

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 Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, 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 Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

### **8.5 Dokumenty do odbioru ostatecznego robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest Protokół Odbioru Ostatecznego Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

*Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:*

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
- Specyfikacje Techniczne,
- uwagi, zalecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z Specyfikacjami Technicznymi,
- dokumenty od dostawców, producentów dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne winno zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

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

Wszystkie zarządzane przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

## **8.6 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

## **9 Podstawa płatności**

### **9.1 Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Ślepego Kosztorysu. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Dokumentacji Projektowej i w punkcie 9 Specyfikacji Technicznych.

*Cena jednostkowa będzie obejmować:*

- robociznę bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenia energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, pasów drogowych, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,



- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

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

## **10 Przepisy związane**

Przepisy związane z wykonaniem poszczególnych asortymentów robót zostały wymienione w odpowiednich rozdziałach Specyfikacji Technicznych.

# ST 01 PRACE REMONTOWE

## 11 Wstęp

### 11.1 Przedmiot S.T.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznych są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem „**TERMOMODERNIZACJI I REMONTU BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO PRZY UL. MARII CURIE – SKŁODOWSKIEJ 13 (działka numer 263/2, obręb ewidencyjny 13, jednostka Miasto Słupsk)**”.

### 11.2 Zakres stosowania S.T.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w punkcie 11.1.

### 11.3 Zakres robót objętych S.T.

Opis rozwiązań projektowych:

- **Ściany fundamentowe i cokół** – oczyszczenie i uzupełnienie ubytków w strukturze ścian; wyprawa tynkarska Hydrostop; 2x warstwa roztworu wodno-bitumicznego; 2x hydroizolacja z papy termozgrzewalnej; termoizolacja ścian fundamentowych i cokołu warstwą styropianu fundamentowego (styrodur) o gr. 12 cm o współczynniku przewodzenia ciepła nie gorszym jak 0,032 [W/mK]; 2x siatka wzmacniająca z włókien szklanych; warstwa wykończeniowa płytki ceramiczne imitujące cegłę w kolorze ceglasty, wykonanie nowych obróbek blacharskich z blachy powlekanej w kolorze RAL 7036,

#### UWAGA:

Z uwagi na obrys piwnic od strony podwórka znajdujący się poza ścianą zewnętrzną budynku – izolacji podlegają ściany fundamentowe elewacji szczytowej – północnej oraz elewacji frontowej – zachodniej. Ściana tylna – termomodernizacja powyżej żelbetowej płyty stanowiącej przekrycie piwnic.

Opis prac dotyczących cokołu dotyczy wszystkich elewacji budynku. Wysokość cokołu dobrać w nawiązaniu do wysokości cokołu elewacji frontowej.

- **Ściany osłonowe podłużne powyżej cokołu (dotyczy elewacji frontowej – zachodniej, tylnej – wschodniej i szczytowej – północnej)** – skucie luźnego lub zmurszałego tynku, zabezpieczenie i wzmocnienie spękanych ścian budynku prętami stalowymi, uzupełnienie ubytków w strukturze ścian; termoizolacja warstwą styropianu EPS 70 032 samogasnącego gr. 15 cm o współczynniku przewodzenia ciepła nie gorszym jak 0,032 [W/mK]; łączniki plastikowe 6 szt./m<sup>2</sup>; do wysokości 2 metrów od poziomu terenu 2x siatka wzmacniająca z włókien szklanych; warstwa wykończeniowa struktura malowana na kolor 0397 wg kolornika firmy "BAUMIT"; elementy sztukatorskie (opaski okienne, gzymsy) malowane na kolor 0399 wg kolornika firmy "BAUMIT"; wykonanie nowych obróbek blacharskich z blachy powlekanej w kolorze RAL 7036,
- **Elementy sztukatorskie (elewacja frontowa – zachodnia i tylna – zwschodnia)** – Zaprojektowano opaski okienne z listwy styropianowej szerokości 12 cm i grubości 2 cm oraz parapet okienny z profili G1a i listwy styropianowej szerokości 5 cm oraz opaskę szerokości 12 cm wokół drzwi wejściowych z wykorzystaniem listwy styropianowej,

Gzyms podokapowy - oczyszczenie, zaimpregnowanie, wzmocnienia siatką, struktura i malowanie,

Wszystkie ozdobne detale architektoniczne malowane na kolor 0399 wg kolornika firmy „BAUMIT”, szczegóły według rysunków architektonicznych A2 – A4.

- **Drzwi zewnętrzne** - wymiana drzwi zewnętrznych na nowe drewniane o U nie większym 1,70 [W/m<sup>2</sup>K],
- **Wymiana stolarki okiennej** - wymiana okien z mikrowentylacją na nowe o U nie większym 1,50 [W/m<sup>2</sup>K] w kolorze białym montaż parapetów z blachy powlekanej w kolorze RAL 7036,  
UWAGA – stolarka okienna do wymiany według rysunków „Zakres prac budowlanych”,
- **Ościeża okien** – skucie istniejącego tynku, termoizolacja warstwą styropianu EPS 70 032 samogasnącego gr. 2 cm o współczynniku przewodzenia ciepła nie gorszym jak 0,032 [W/mK]; 2x siatka wzmacniająca z włókien szklanych; warstwa wykończeniowa ościeży struktura malowana na kolor 0399 wg kolornika firmy "BAUMIT" (w kolorze opasek okiennych);
- **Stopnie wejściowe do budynku (od strony ulicy)** – podczas prowadzenia prac ziemnych schody wejściowe należy rozebrać a po wykonaniu wszystkich prac ziemnych odtworzyć. Należy wykonać stopnie betonowe i obłożyć płytą granitową polerowaną gr 2 cm (przednówek) oraz płytą granitową płomieniowaną gr 3 cm (stopień oraz podest),
- **Obróbki blacharskie** – wykonanie nowych obróbek blacharskich z blachy powlekanej w kolorze RAL 7036,
- **Skrzynka gazowa** – brak, do założenia,
- **Skrzynka elektryczna** – wymieniona na nową, do przełożenia po uzgodnieniu z zakładem elektrycznym,
- **Impregnacja i wzmocnienie więźby dachowej** – Uszkodzone elementy konstrukcyjne drewnianej więźby dachowej – krokwie, należy wzmocnić poprzez dwustronne nabicie desek 3,2 x 18 cm.
- **Dach kryty papą** – przecięcie i likwidacja pęcherzy na istniejącym pokryciu z papy, ocieplenie połączeń płytami styropapy bezpośrednio na istniejącym odpowiednio przygotowanym pokryciu, wykonanie nowych obróbek blacharskich z blachy powlekanej w kolorze RAL 7036,
- **Kominy** – do przemurowania z cegły klinkierowej w kolorze ceglonym, do wykonania nowe obróbki blacharskie z blachy powlekanej w kolorze RAL 7036,
- **Rynny i rury spustowe** – do wymiany na nowe z blachy powlekanej w kolorze RAL7036.

UWAGA: W czasie wykonywania termomodernizacji ścian osłonowych należy odsunąć kielichy rur spustowych od budynku.

## 11.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

## 11.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

## 12 Materiały

Informacje ogólne zostały określone w ST 00.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są materiały powszechnie stosowane w budownictwie, posiadające świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. /znak B lub CE/

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu wbudowania, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zachowały swoją jakość.

### **12.1 Materiały podstawowe**

- styropian samogasnący fasadowy EPS 70 040 – ściana zewnętrzna powyżej cokołu,
- styropian fundamentowy ( sturodur) – polistyren ekstrudowany XPS – cokół.
- zaprawa klejowa,
- siatka zbrojąca z włókna szklanego,
- podkład tynkarski,
- tynk mineralny,
- styropapa,
- papa podkładowa,
- papa wierzchniego krycia

### **12.2 Materiały pomocnicze**

- zaprawa tynkarska,
- zaprawa wyrównująca,
- emulsja do gruntowania,

### **12.3 Elementy uzupełniające**

- listwy cokołowe,
- listwy narożne,
- kołki plastikowe.

Materiały stosowane do wykonania termomodernizacji zostały opisane w projekcie budowlanym. Powinny one odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku odpowiednich norm – świadectwom wydanym przez Instytut Techniki Budowlanej.

## **13 Sprzęt**

Informacje ogólne zostały określone w ST 00

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zgodnego z ofertą przetargową i uzyskania akceptacji inspektora nadzoru. Zastosowany sprzęt powinien gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wymaganiami specyfikacji technicznych.

Należy użyć:

- a) Myjkę ciśnieniową,
- b) Wiertarkę wolnoobrotową,
- c) Rusztowania robocze,
- d) Narzędzia ręczne.

Ilość i rodzaj sprzętu i maszyn powinien zapewniać bezpieczne i prawidłowe pod względem technologicznym wykonanie robót.

## **14 Transport**

Informacje ogólne zostały określone w ST00.

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju materiału, jego objętości, technologii załadunku i wbudowania oraz odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa drogowego jak i poza nim.

## **15 Wykonanie robót**

### **15.1 Zakres prac budowlanych**

Projekt termomodernizacji budynku wykonano w oparciu o wytyczne Inwestora.

Zakres prac:

- Termomodernizacja i izolacja ściany fundamentowej elewacji frontowej - zachodniej,
- Termomodernizacja i izolacja cokołu elewacji frontowej - zachodniej, tylnej - wschodniej i szczytowej - północnej,
- Termomodernizacja ścian powyżej cokołu elewacji frontowej - zachodniej, tylnej - wschodniej i szczytowej północnej,
- Uporządkowanie instalacji oraz kominów na elewacji,
- Rozbiórka dodatkowego wejścia do piwnicy od strony podwórka oraz zamurowanie otworu w ścianie nośnej,
- Impregnacja i wzmocnienie więźby dachowej,
- Termomodernizacja połączeń dachowych styropapą,
- Przebudowa schodów wejściowych od strony ulicy,
- Wymiana drzwi wejściowych,
- Wymiana drewnianej stolarki okiennej
- Przemurowanie kominów,
- Wymiana rynien i rur spustowych na nowe z blachy powlekanej,
- Wymiana parapetów oraz obróbek blacharskich na nowe z blachy powlekanej,
- Przełożenie skrzynki elektrycznej w uzgodnieniu z zakładem elektrycznym,
- Montaż skrzynki gazowej,

### **15.2 Uporządkowanie okablowania, kominków wentylacyjnych i innych elementów zewnętrznych wystających poza lico elewacji**

Na elewacjach występuje wiele elementów zewnętrznych zakłócających harmonijny wygląd elewacji, wykonanych przez indywidualnych lokatorów tj. anteny, indywidualna instalacja elektryczna, która nie spełnia wymogów bezpieczeństwa.

Pozostałe elementy należy zdemontować. Nową instalację należy poprowadzić w porozumieniu z Zarządcą Budynku. Nowe przewody należy prowadzić w torach kablowych w grubości styropianu.

Na elewacji szczytowej oraz tylnej znajdują się kominy od indywidualnych instalacji grzewczych w poszczególnych lokalach mieszkalnych – do przebudowania według odrębnego opracowania oraz kominki wentylacyjne – do przełożenia zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami sztuki budowlanej.

Wszystkie występujące na elewacji kominy od indywidualnych instalacji grzewczych – do przebudowy według odrębnego opracowania oraz kominki wentylacyjne – do przełożenia

### **15.3 Wymiana stolarki okiennej**

Należy zdemontować istniejące okna poprzez wymontowanie skrzydeł, demontaż listwy maskującej, wymontowanie ościeży okien.

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach. Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą. Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie oraz w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem, a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związku chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi. Osadzone okno po

zmontowaniu należy dokładnie zamknąć. Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

Etapy montażu :

- Przygotowanie otworu w ścianie,
- Zdjęcie z okna folii i sprawdzenie funkcjonalności,
- Zdjęcie skrzydła z ościeżnicy,
- Przymocowanie kotwy do odmurowanej strony ościeżnicy,
- Wstawienie ościeżnicy w otwór,
- Wypoziomowanie, wypionowanie i unieruchomienie ościeżnicy za pomocą klinów (kliny muszą być usytuowane w narożach),
- Zawieszenie skrzydła w celu sprawdzenia funkcjonalności okna,
- Dokonanie ewentualnych korekt ustawienia ościeżnicy w murze,
- Zdjęcie skrzydła i przymocowanie ościeżnicy kotwami do muru,
- Założenie rozporów pomiędzy elementami ościeżnicy w celu uniknięcia przewężeń,
- Wypełnienie pianką poliuretanową szczeliny między murem, a ościeżnicą w celu uszczelnienia oraz odizolowania wilgoci (nie doprowadzać do zabrudzenia ościeżnicy pianką),
- Zdjęcie rozpór i klinów oraz założenie skrzydeł,
- Wykonanie regulacji okuć,
- Po zastygnięciu pianki i wyjęciu klinów, miejsca po nich uzupełnić pianką,
- Wykonanie warstwy termoizolacyjnej wewnętrznych krawędzi ościeży,
- Montaż parapetów wewnętrznych i zewnętrznych,
- Wykonać tynki ościeży.

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeży. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

**UWAGA:**

- **Wymianę okien wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.**
- **Wymiana okien do piwnicy na nowe z mikrowentylacją w kolorze białym.**
- **Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej w kolorze RAL 7036.**

## 15.4 Wymiana drzwi zewnętrznych

Należy zdemontować istniejące drzwi poprzez wymontowanie skrzydeł i wymontowanie ościeży drzwiowych.

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach. Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą. Ustawienie drzwi należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Zamocowane drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem, a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Etapy montażu :

- Przygotowanie otworu w ścianie,
- Zdjęcie z drzwi folii i sprawdzenie funkcjonalności,
- Zdjęcie skrzydła z ościeżnicy,
- Przymocowanie kotwy do odmurowanej strony ościeżnicy,
- Wstawienie ościeżnicy w otwór,
- Wypoziomowanie, wypionowanie i unieruchomienie ościeżnicy za pomocą klinów (kliny muszą być usytuowane w narożach),

- Zawieszenie skrzydła w celu sprawdzenia funkcjonalności drzwi,
- Dokonanie ewentualnych korekt ustawienia ościeżnicy w murze,
- Zdjęcie skrzydła, i przymocowanie ościeżnicy kotwami do muru,
- Założenie rozporów pomiędzy elementami ościeżnicy w celu uniknięcia przewężeń.
- Wypełnienie pianką poliuretanową szczeliny między murem a ościeżnicą w celu uszczelnienia oraz odizolowania wilgoci (nie doprowadzać do zabrudzenia ościeżnicy pianką),
- Zdjęcie rozpór i klinów oraz założenie skrzydeł,
- Wykonanie regulacji okuć,
- Po zastygnięciu pianki i wyjęciu klinów, miejsca po nich uzupełnić pianką,
- Wykonanie warstwy termoizolacyjnej wewnętrznych krawędzi ościeży,
- Zamontować progi,
- Wykonać tynki ościeży.

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeży. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

**UWAGA:**

**Wymianę drzwi wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.**

**UWAGA:**

**Wymiana drzwi na nowe drewniane o wyglądzie zbliżonym do pierwotnych.**

## 15.5 Rynny i rury spustowe

Istniejące rynny i rury spustowe, należy zdemontować, a po wykonaniu przewidzianych prac termomodernizacyjnych i remontowych zamontować nowe z blachy stalowej powlekanej w kolorze RAL 7036. Należy odsunąć kielichy rur spustowych.

## 15.6 Prace przygotowawcze przed termomodernizacją

Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych należy przygotować ściany. Przygotowanie ścian polega na:

- Skuciu odparzonych fragmentów tynku,
- Dokładnym oczyszczeniu warstwy pyłacej,
- Dokładnym oczyszczeniu pionowych i poziomych ościeży okiennych i drzwiowych,
- Dokładnym osuszeniu podłoża o dużym zawilgoceniu,
- Podłoże powinno być nie zatłuszczone, „nie zamarznęte” i wolne od wykwitów,
- Podłoże należy wzmocnić środkiem gruntującym.

Podłoże przeznaczone do termomodernizacji musi być: stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.

Podłoże nie może być wykonane z materiału, którego wejście w reakcje chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu.

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać prób odporności podłoża na:

- ścieranie otwartą dłonią lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny, ocenić stopień zakurzenia, płaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu;
- skrobanie lub zadrapanie - stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem ocenić zawartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok.
- zwilżanie - szczotką lub pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża:

- test na równość i gładkość - przy pomocy laty min. 2m. pionem i poziomicy określić odchyłki ściany od płaszczyzny sprawdzić jej odchylenie od pionu, a następnie porównać otrzymane wyniki z wymaganiami odpowiednich norm.

Przed przystąpieniem do mocowania płyt styropianowych należy wykonać próbę przyczepności na wytrzymałość podłoża. Wytrzymałość podłoża należy sprawdzić metodą „pull off” używając odpowiedniego urządzenia badawczego (min. 0,08MPa). Przy braku takiego urządzenia należy wykonać próbę przyczepności. W tym celu do podłoża przykleja się, przy pomocy kleju systemowego, próbki materiału izolacyjnego o wymiarach 10x10cm. Po 3 dniach odrywa się ręcznie od podłoża siłą prostopadłą do ściany. Podłoże należy uznać za nośne, gdy materiał izolacyjny zostanie rozerwany w swojej strukturze.

Powyższe próby należy przeprowadzić w kilku miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne.

**Kurz i pył** - oczyścić za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem - stosować ciśnienie max.200 barów) i pozostawić do wyschnięcia. Luźne resztki lub wylewki zaprawy - skuć i oczyścić.

**Nierówności, defekty** - (odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić z testem równości i gładkości) i ubytki skuć, zeszlifować, ewentualnie wyrównać zaprawą wyrównawczą z wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi z zachowaniem okresów kadencji.

**Brud, sadza, tłuszcz** - zmyć wodą pod ciśnieniem (stosować ciśnienie max.200 barów) z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia. Możliwość wyrównania podłoża poprzez stosowanie lokalnych „podklejek” z płyt termoizolacyjnych jest nie dopuszczalne.

### 15.6.1 Naprawa spękanych ścian budynków

Przed przystąpieniem do naprawy spękań ścian budynku należy zbić tynk w rejonie uszkodzeń. Naprawę, a tym samym wzmocnienie ścian przewiduje się wykonać za pomocą technologii elastycznych profili śrubowych (ciągną, kotwy) ze stali nierdzewnej wklejanych w wyfrezowanych szczelinach w konstrukcjach murowych za pomocą specjalnych, szybkowiązających zapraw klejowych. W przypadku remontowanego budynku do napraw spękanych ścian należy zastosować profile o średnicy 8 mm. W celu przystąpienia do naprawy pękniętych ścian, należy wyfrezować w konstrukcji otwór o 4mm większy od przyjętego profilu stalowego. Szczelina należy wykonać na odpowiednią głębokość w zależności od ilości profili (dla jednego profilu - 35mm, dla dwóch - 55mm, dla trzech - 75mm). Minimalna długość profilu poza przebieg rysy nie powinna być mniejsza niż 50cm z obu stron. Nie należy stosować profili krótszych niż 100cm. W przypadku gdy odległość 50cm nie może być zachowana (okno, narożnik ściany) należy wykonać zagięcia profili (haki) o głębokości zakotwienia 15-30cm. W przypadku wklejania kilku profili w szczelinie haki kotwiące powinny być mocowane osobno. Profile należy układać z zachowaniem rozstawu poziomego co 15-60 cm w przypadku naprawy kilku spękań. W przypadku długiego pionowego spękania należy stosować rozstaw pionowy profili co 30-45cm. Profile należy mocować na zakład min. 50cm.

## 15.7 Opis prowadzenia robót termomodernizacyjnych i hydroizolacyjnych ścian fundamentowych i cokołu

UWAGA:

Izolacja ścian fundamentowych dotyczy elewacji szczytowej – północnej oraz frontowej - zachodniej.



Od strony podwórka piwnica poza obrysem ścian zewnętrznych budynku – poza zakresem opracowania. W związku z powyższym zaprojektowano termomodernizację elewacji tylnej od poziomu żelbetowej płyty stanowiącej przekrycie pomieszczeń piwnicznych.

Cokół wykonać na wszystkich elewacjach budynku. Wysokość cokołu w nawiązaniu do wysokości istniejącego cokołu elewacji frontowej.

- Demontaż istniejących chodników, utwardzeń, opasek, schodów wejściowych,
- Wykopy wzdłuż ściany piwnicznej (do odsadzki fundamentu) szerokości około 1 metra i głębokości do 1,2 [m],
- Wykonanie wylewki betonowej z betonu B15W8,
- Prace przygotowawcze, (czyszczenie ściany za starej izolacji),
- Uzupełnienie ścian, szczelin, fug,
- Wykonanie wyprawy tynkarskiej Hydrostop (produkt nr 403),
- Dwukrotne zagruntowanie ściany roztworem wodno-bitumicznym,
- Wykonanie hydroizolacji z papy termozgrzewalnej (podkładowa na osnowie z włókna szklanego G200 S40, wierzchniego krycia PYE PV250 S52),
- Wykonanie termoizolacji ścian fundamentowych i cokołu z warstwy styroduru o gr. 12cm, wraz z wklejeniem dwóch siatek wzmacniających,
- Zasypanie wykopów,
- Odtworzenie chodników, opaski betonowej,
- Wykonanie warstwy wykończeniowej cokołu – płytki ceramiczne imitujące cegłę w kolorze ceglonym,

### **15.7.1 Roboty ziemne**

Należy wykonać wykop (ręcznie lub maszynowo) o szerokości ~1,0 m do poziomu posadowienia budynku uważając aby nie podkopać fundamentu. Podczas prac należy zwrócić uwagę na uzbrojenie mogące występować w ziemi. Należy pamiętać o poziomach kanalizacyjnych, przyłączach wody, kablach energetycznych oraz instalacji kanalizacji deszczowej. Odkrytą na pełną wysokość ścianę fundamentową należy oczyścić szczotką drucianą.

### **15.7.2 Wykonanie belki betonowej**

Należy oczyścić i uzupełnić ubytki w strukturze łąw fundamentowych. Należy wykonać wylewkę betonową w celu umożliwienia poprawnego wykonania izolacji ścian fundamentowych. Wylewkę należy wykonać z betonu konstrukcyjnego klasy C20/25W8. Świeżo ułożony beton należy zagęścić ręcznie lub mechanicznie do takiego stopnia, aby nie powstały w nich pustki powietrzne. Wylewka ta ustabilizuje fundament w rejonie posadowienia, zapobiegnie przedostawaniu się wód opadowych do gruntu oraz umożliwi szczelne przyklejenie papy termozgrzewalnej w rejonie posadowienia budynku.

### **15.7.3 Przygotowanie podłoża**

Ściana musi być: niezamrożona, stabilna, nośna, sucha, czysta i pozbawiona elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji np. kurz, pył, oleje szalunkowe, smoła itp. Należy dokładnie oczyścić ściany fundamentowe i cokół.

### **15.7.4 Wykonanie wyprawy tynkarskiej Hydrostop 403**

Na przygotowane stabilne i zagruntowane podłoża należy nałożyć wyprawę tynkarską HYDROSTOP produkt nr 403. Hydrostop - Plast służy do uszczelniania murowanych konstrukcji przy występującym naporze wody i przy zwykłym zawilgoceniu. Znakomicie izoluje od degradującego wpływu środowiska (wody gruntowe agresywności XA2). Uszczelnienie powierzchni murowanych polega na pokryciu ich powłoką tynkarską

z zaprawy cementowo-piaskowej z dodatkiem 5% Plastu do cementu, co daje izolację nieporównanie skuteczniejszą od izolacji bitumicznych. Uszczelnia się ściany murowane fundamentowe i inne zagrożone wilgocią i naporem wody. Stosuje się zamiast bitumicznej izolacji poziomej na górnej powierzchni murowanych ścian fundamentowych.

Skutecznie uszczelnia powierzchnie murowane do 20 m wysokości słupa wody,

- Wyrównuje powierzchnie muru,
- Daje dobrą plastyczność zaprawy tynkarskiej,
- Izolacja całkowicie odporna na ultrafiolet,
- Odporna na XA2, ścieki bytowe, oleje,
- Paroprzepuszczalna,
- Kompatybilna z murem i betonem,
- Stosowana od strony naporu wody/wilgoci zwiększa mrozoodporność ściany i minimalizuje korozję biologiczną,
- Nakładana na wilgotną powierzchnie bez sączącej się wody,
- Prace może wykonać nadzorowany tynkarz.

### **15.7.5 Gruntowanie**

Wyprawę tynkarską należy zagruntować środkiem gruntującym np. IZOLBET A, rozcieńczony wodą w stosunku 1: 10 – nanieść szczotką lub szerokim pędzlem. Izolację pionową ścian i ław fundamentowych wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

### **15.7.6 Wykonanie pionowej hydroizolacji**

Zaprojektowano wykonanie izolacji przeciwwodnej z papy termozgrzewalnej (podkładowa na osnowie z włókna szklanego G200 S40, wierzchniego krycia PYE PV250 S52). Zasadnicza operacja układania papy zgrzewalnej na ścianie budynku nie odbiega od technologii układania papy na dachu. Polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wycieku asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Przed przystąpieniem do pracy należy wyznaczyć linię, od której będzie wykonywana izolacja. Pracownik wykonuje tę czynność od góry do dołu. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5 - 1,0 cm na całej długości zgrzewu. Należy na całej powierzchni papy (zwracając szczególną uwagę przy zakładzie) używając wałka dociskowego z silikonową rolką docisnąć papę do podłoża. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy. Zakłady wzdłuż rolki powinny mieć szerokość 10 cm, zakłady poprzeczne ok 12 cm. Zakłady powinny się wykonać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów, obserwując pojawienie się wypływu masy asfaltowej. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać po uprzednim odchyleniu papy i ponownie skleić.

Przy wykonywaniu zakładów poprzecznych papy należy pamiętać o ich przesunięciu, tak aby na dwóch sąsiednich pasach nie wypadły one w jednej linii. Należy też pamiętać o konieczności przesunięcia o połowę szerokości rolki zakładów podłużnych w warstwie papy podkładowej i wierzchniego krycia. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.

Po zakończeniu prac należy zamontować obróbkę blacharską zabezpieczającą przed przedostawaniem się wód opadowych z lica ściany pod papę termozgrzewalną.

### **15.7.7 Nakładanie kleju**

#### **Metoda odwodowo - punktowa.**

Metoda stosowana w przypadku nierówności podłoża do 10 mm. Na płytę termoizolacyjną należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględnić nierówności podłoża i

możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 lub 2 cm). Należy zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowane grubości izolacji).

Po obwodzie płyty, wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 3-5 cm szerokości pasma zaprawy i dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placków zaprawy o odpowiedniej średnicy.

**Uwaga: zaprawę klejącą należy nanosić jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.**

### **15.7.8 Montaż płyt termoizolacyjnych**

Każdą płytę termoizolacyjną z nałożoną zaprawą klejącą należy przycisnąć do ściany i lekko ją przesunąć w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Zaleca się ułożenia najniższego pasa na wypoziomowanej listwie startowej.

Płyty należy układać od dołu do góry rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach" na mijankę" - minięcie krawędzi pionowych min. 15 cm. Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów. Płyty należy dociskać równomiernie np. drewnianą pacą o dużej powierzchni. Brzeg płyty musi być całkowicie przyklejony. Krawędzie płyt dociskać szczelnie do siebie. Po związaniu kleju ewentualne szczeliny wynikające z dopuszczalnych tolerancji płyt termoizolacyjnych większe niż 2 mm należy wypełnić klinami z tej samej izolacji. W przypadku szczelin mniejszych niż 4mm w systemach z zastosowaniem płyt styropianowych - do ich wypełnienie można użyć mas uszczelniających. W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem następczej, usunąć nadmiar kleju.

**Uwaga: Klej nie może się znaleźć na bocznych krawędziach płyt.**

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie. Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wygniecionych czy połamanych. Nie dopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach.

### **15.7.9 Szlifowanie płyt termoizolacyjnych**

Nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny. Szlifowanie należy przeprowadzić w taki sposób, aby uniknąć zanieczyszczenia okolicy pyłem, najlepiej poprzez zastosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do pojemników szczelnych.

### **15.7.10 Warstwa zbrojona**

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się zaprawę lub masę klejącą i rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej, tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa z siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia się ją przy użyciu szpachli ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko. Do wysokości 2 m powyżej poziomu terenu siatkę zbrojeniową układać należy podwójnie.

### **15.7.11 Warstwa wykończeniowa cokołu z płytek ceramicznych imitujących cegłę**

Warstwa wykończeniowa cokołu z płytek ceramicznych imitujących cegłę w kolorze dopasowanym do istniejącego cokołu.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robot okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki

powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakowa szerokość, większą niż połowa płytki.

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, łątę aluminiową. Do usytuowania łąty należy użyć poziomicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przechesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku, gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

Jeżeli na powierzchni ściany występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia, jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń, w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom. Impregnowane mogą być także płytki.

### **15.7.12 Zasypanie wykopów**

Wykop zasypać gruntem z wykopu z zagęszczaniem warstwami co 15 cm uważając aby nie przerwać warstwy izolacji.

### **15.7.13 Wykonanie utwardzenia terenu**

Odtworzyć opaskę betonową oraz chodniki wokół budynku.

UWAGA:

Podczas wykonywania izolacji pionowej należy odsunąć kielichy rur spustowych i ewentualnie naprawić lub wymienić przyłącza do kanalizacji deszczowej.

## **15.8 Opis prowadzenia robót termomodernizacyjnych ścian powyżej cokołu**

UWAGA:

Termomodernizacji podlega elewacja frontowa - zachodnia, szczytowa – północna oraz tylna – wschodnia.

### **15.8.1 Przygotowanie zaprawy klejowej, masy szpachlowej klejącej**

Masa klejąca powinna być przygotowana na budowie, na bieżąco wg receptury podanej przez producenta, czas zużycia w warunkach budowy zależy od temperatury i otoczenia i wynosi 1,5 godz.

### **15.8.2 Nakładanie kleju**

**Metoda odwodowo - punktowa.**

Metoda stosowana w przypadku nierówności podłoża do 10 mm. Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględnić nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 lub 2 cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowane grubości izolacji).

Po obwodzie płyty wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 3-5 cm szerokości pasma zaprawy i dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placków zaprawy o odpowiedniej średnicy.

**Uwaga: zaprawę klejącą należy jedynie nanieść na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.**

### **15.8.3 Montaż płyt termoizolacyjnych**

Przed przystąpieniem do prac związanych z przyklejeniem płyt termoizolacyjnych należy na ścianie poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych celem określenia ewentualnych odchyłeń od płaszczyzny.

Każdą płytę termoizolacyjną z nałożoną zaprawą klejącą należy przycisnąć do ściany i lekko ją przesunąć w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Zaleca się ułożenia najniższego pasa na wypoziomowanej listwie cokołowej.

Płyty należy układać od dołu do góry rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach" na mijankę" - minięcie krawędzi pionowych min. 15 cm. Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów. Płyty należy dociskać równomiernie np. drewnianą pacą o dużej powierzchni. Brzeg płyty musi być całkowicie przyklejony. Krawędzie płyt dociskać szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny wynikające z dopuszczalnych tolerancji płyt termoizolacyjnych większe niż 2 mm należy wypełnić klinami z tej samej izolacji. W przypadku szczelin mniejszych niż 4mm w systemach z zastosowaniem płyt styropianowych - do ich wypełnienia można użyć zalecanych przez producenta mas uszczelniających. W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty a przed przyklejeniem następczej, usunąć nadmiar kleju.

**Uwaga: Klej nie może się znaleźć na bocznych krawędziach płyt.**

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie. Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wygniecionych czy połamanych. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokości min. 10cm.

Nie dopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach.

#### **15.8.4 Szlifowanie płyt termoizolacyjnych**

Nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny. Szlifowanie należy przeprowadzić w taki sposób, aby uniknąć zanieczyszczenia okolicy pyłem, najlepiej poprzez zastosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do pojemników szczelnych.

#### **15.8.5 Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych**

Do mocowania płyt styropianowych możliwe jest stosowanie łączników z trzpieniem z tworzywa sztucznego lub stalowym. Łączniki mechaniczne należy stosować po wyschnięciu zaprawy klejowej.

Łączniki mechaniczne do mocowania termoizolacji z płyt styropianowych powinny zachowywać właściwości mechaniczne w niskich temperaturach, trzpień łącznika z tworzywa sztucznego wzmocniony, bądź stalowy ocynkowany z główką eliminującą powstawanie mostków cieplnych. Talerzyk średnica min. 6 cm, powierzchnia chropowata z otworami, zapewniająca przyczepność zaprawy klejącej. Sposób montażu wbicie lub wkręcenie. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 6 szt./m<sup>2</sup>.

#### **15.8.6 Elementy sztukatorskie**

Zarówno na elewacji frontowej jak i elewacji tylnej zaprojektowano opaski okienne z listwy styropianowej szerokości 12 cm i grubości 2 cm oraz parapet z profilu styropianowego G1a i listwy styropianowej szer. 5 cm.

Istniejący gzyms podokapowy do oczyszczenia, wzmocnienia siatką i wykończenia strukturą malowaną zgodnie z rysunkami architektonicznymi na kolor 0399 według kolornika firmy „BAUMIT”.

Projektowane elementy muszą zostać przykryte nowymi obróbkami blacharskimi z blachy powlekanej w kolorze RAL 7036. Obróbki wykonywać w warsztacie każdorazowo dostosowując do wymiarów zdjętych na budowie. Obróbki łączyć na „rąbek stojący”.

UWAGA:

Szczegóły według rysunków architektonicznych oraz zakresu robót budowlanych.

#### **15.8.7 Warstwa zbrojona**

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się zaprawę lub masę klejącą i rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej, tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa z siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia się w niej przy użyciu szpachli ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko. Do wysokości 2,0 m powyżej poziomu terenu siatkę zbrojeniową układać należy podwójnie.

#### **15.8.8 Tynk cienkowarstwowy**

Niewłaściwe przygotowanie podłoża stanowi jeden z podstawowych błędów popełnianych w czasie prowadzenia prac tynkarskich. Zacieranie tynku nałożonego na niestarannie wyrównanym podłożu zawsze skutkuje niejednorodnym wyglądem powierzchni elewacji. Wykonywanie tynku na wilgotnym lub mokrym podkładzie doprowadza do zaburzeń wiązania spoiwa i w najlepszym przypadku do powstania białych, wapiennych

wykwitów lub przebarwień. Zbyt wczesne pokrywanie tynkiem cienkowarstwowym świeżego, niedostatecznie związanego podłoża powoduje utratę przyczepności pomiędzy warstwami i należy się wówczas liczyć z odspajaniem tynku od podłoża.

Podłoże dla tynków cienkowarstwowym musi być nośne (stabilne), czyste i suche. Powinno być także równe, pozbawione bruzd i zgrubień. Należy starannie uzupełnić wszelkie ubytki, zwracając szczególną uwagę na poprawność krawędzi i obróbki otworów po kotwach rusztowania. Podkład zbrojony siatką można pokrywać tynkiem elewacyjnym nie wcześniej niż po 3 dniach od momentu wykonania podłoża.

Powierzchnie zapyłone, zakurzone lub brudne, przed wykonaniem tynku należy skutecznie oczyścić, najlepiej wysokociśnieniowym strumieniem wody. Podłoża tynkarskie należy zagruntować. O ile producent nie zaleca inaczej, podłoże dla tynku należy pokryć warstwą pośrednią (często mylnie określaną jako grunt) zwiększającą przyczepność pomiędzy warstwami i regulującą chłonność podłoża. Preparat warstwy pośredniej dobieramy wyłącznie na podstawie wskazań producenta tynku (powinna je zawierać karta techniczna tynku). Nieodpowiednie przygotowanie materiału może być przyczyną niejednorodnego wyglądu tynkowanych powierzchni. W skrajnych przypadkach (niedokładne wymieszanie) może to doprowadzić do nieprawidłowości wiązania i utraty spójności warstwy tynku. Dodawanie do przygotowywanej zaprawy lub masy tynkarskiej jakichkolwiek, nieprzewidzianych przez producenta dodatków, np. przyspieszających lub opóźniających wiązanie albo obniżających temperaturę zamarzania wody zarobowej, powoduje zaburzenia wiązania materiału i objawia się najczęściej utratą spójności warstwy tynku oraz przebarwieniami na jego powierzchni.

Suche mieszanki tynku należy mieszać z czystą wodą w ilości zalecanej przez producenta, przy czym do kolejno przygotowywanych partii tynku należy dodawać tę samą ilość wody. Gotowe masy tynkarskie starannie mieszamy przy użyciu wolnoobrotowego mieszadła, unikając spienienia materiału. Utrzymanie jednorodnej konsystencji przygotowywanego materiału zapewnia stosowanie tynkarskich mieszalników ślimakowych. W procesie przygotowania zapraw lub mas tynkarskich istotne jest zapewnienie czystości stosowanej wody, pojemników i narzędzi. Warto pamiętać, że dostarczane przez producenta zaprawy oraz masy tynkarskie są produktami praktycznie gotowymi do użycia i pod żadnym pozorem nie należy do nich dodawać żadnych substancji chemicznych. Dopuszcza się jedynie regulowanie konsystencji materiału przez dodatek wody określony w karcie technicznej tynku. Błędy popełniane podczas nakładania i zatarcia tynku powodują nieestetyczny wygląd elewacji, a w pewnych warunkach mogą doprowadzić do powierzchniowych uszkodzeń. Zbyt grube nałożenie (niedostateczne ściągnięcie pacą) zaprawy lub masy tynkarskiej praktycznie uniemożliwia prawidłowe zatarcie materiału, a w efekcie uzyskanie przewidzianego wyglądu tynku. Ponadto nadmierna grubość tynku prowadzi nieuchronnie do powstawania spękań skurczowych, a w konsekwencji do obniżenia trwałości fasady. Poważnym, choć coraz rzadziej spotykanym błędem, jest przerywanie tynkowania w trakcie pokrywania większej powierzchni. Na gotowej elewacji będą wówczas widoczne wyraźne, nieregularne i nieestetyczne granice pomiędzy poszczególnymi powierzchniami tynku. Do podobnych efektów prowadzi niewłaściwa organizacja pracy ekipy tynkarskiej, błędne rozstawienie tynkarzy na rusztowaniach i brak synchronizacji par pracowników na poszczególnych pomostach rusztowania.

Wyprawę tynkarską należy nakładać i rozprowadzać na tynkowanej powierzchni przy użyciu kielni i pac tynkarskich ze stali kwasoodpornej. Bezpośrednio po nałożeniu warstwę wyprawy należy zacierać pacami z tworzywa sztucznego, gąbki lub filcu, w zależności od przewidzianej faktury tynku.

Należy zapewnić wystarczającą liczbę pracowników, a prace zaplanować na pełnych powierzchniach, najlepiej na wszystkich poziomach rusztowania równocześnie. W przypadku elewacji o znacznych wymiarach trzeba wyznaczyć linie styku poszczególnych pól roboczych. Wykonywanie tynku należy prowadzić nieprzerwanie do krawędzi tynkowanych powierzchni lub do wyznaczonych linii zmiany kolorystyki. Dla uzyskania jednolitego efektu

wszyscy pracownicy powinni stosować tę samą technikę, narzędzia i kierunek zacierania, a postęp tynkarzy na poszczególnych poziomach rusztowania należy zsynchronizować. Niestaranne wykończenie na krawędziach i na styku elewacji z innymi elementami budynku pozostaje wciąż istotnym czynnikiem obniżającym estetykę tynków cienkowarstwowych. Powracanie do zatartego wcześniej tynku w celu dokonania poprawek pogarsza tylko efekt powodując szczególnie niepożądane wygładzenia i przetarcia powierzchni.

Tynk w takich miejscach należy wykańczać sukcesywnie, w miarę zacierania powierzchni, nie odkładając tego na później. W trakcie realizacji robót elementy budynku sąsiadujące z tynkowanymi powierzchniami należy osłaniać, a w przypadku ich zabrudzenia bezzwłocznie oczyszczać nie dopuszczając do stwardnienia zaprawy.

Wykonywanie tynków w nieodpowiednich warunkach atmosferycznych (ciepłno-wilgotnościowych) zdarza się szczególnie w końcowym okresie sezonu budowlanego, w obliczu niskich temperatur i drastycznie podwyższonej wilgotności powietrza oraz w czasie letnich upałów. Wiązanie spoiwa tynku ulega wówczas znacznym zaburzeniom, a skutkiem tego są najczęściej białe lub jasnoszare wykwity i naloty wapienne, zaś w przypadku zalewania przez wodę deszczową wypłukiwanie spoiwa i pigmentu z objętości tynku.

Zaburzenia wiązania spoiwa następują już w temperaturach poniżej +5°C. Tynk zamrożony w okresie wiązania należy uważać za całkowicie bezwartościowy, ponieważ proces wiązania wówczas niemal całkowicie ustaje, a zmiany objętości wilgotnego materiału związane z oscylowaniem temperatury wokół 0°C prowadzą do jego mechanicznego zniszczenia.

Tynki cienkowarstwowe można wykonywać w zakresie temperatury powietrza od +5 do +25°C. Nie dopuszcza się prowadzenia robót w czasie opadów atmosferycznych, intensywnego wiatru oraz w przypadku zapowiadanego w przeciągu 24 godzin spadku temperatury poniżej 0°C. Nie wolno wykonywać tynku na elewacjach silnie nasłonecznionych, a w okresie pierwszych 24 godzin jego dojrzewania elewację należy osłaniać przed bezpośrednim, intensywnym nasłonecznieniem oraz opadami atmosferycznymi.

## **15.9 Wytyczne do wymiany obróbek blacharskich**

Istniejące obróbki blacharskie do demontażu i do wykonania całkowicie na nowo z blachy powlekanej w kolorze RAL 7036.

Wraz z montażem gzymsów podparapetowych zamontować nowe parapety z blachy powlekanej w kolorze RAL 7036 gr. 0,55 mm zagiętej do właściwego kształtu. Należy zadbać o dokładne wypełnienie ewentualnych pustek pod parapetami co wytlumi dudnienie podczas opadów. Wszystkie opierzenia i obróbki blacharskie związane z remontem budynku należy wymienić stosując blachę powlekaną w kolorze RAL 7036 0,55mm w arkuszach łączoną na rąbek.

### **15.10 Remont dachu**

- Demontaż obróbek blacharskich nie nadającej się do użytku,
- Demontaż rynien i rur spustowych,
- Impregnacja i wzmocnienie więźby dachowej,
- Przymocowanie bloków styropapy (płyty styropianowe jednostronnie laminowane papą EPS 70 038, gr. 20 cm) za pomocą wkrętów stalowych do desek i belek poddasza w ilości: 6 sztuk na 1m<sup>2</sup> w strefie krawędziowej, 3 sztuk na 1m<sup>2</sup> w strefie wewnętrznej, 9 sztuk na 1m<sup>2</sup> w strefie narożnej,
- Wykonanie ścięcia styropianu przy okapie,
- Montaż rynny dachowej półokrągłej o śr. 15 cm z blachy stalowej powlekanej w kolorze RAL 7036,
- Zamocowanie denek oraz lei spustowych,
- Wykonanie nowego pasa nadrynnowego z blachy powlekanej w kolorze RAL 7036,
- Zamocowanie kominków wentylacyjnych,



- Przyklejenie papy termozgrzewalnej modyfikowanej poliestrowej wierzchniego krycia PYE PV 200S52,

## **15.11 Przemurowanie kominów z cegły klinkierowej**

- Inwentaryzacja poszczególnych przewodów kominowych (wentylacyjnych, spalinowych). W związku z modernizacją systemu grzewczego w budynku (likwidacja pieców kaflowych, piecyków gazowych) część przewodów dymowych będzie funkcjonowała jako wentylacyjne. W opinii kominiarskiej należy wykazać które przewody można zlikwidować, które zmienić podłączenie do innych mieszkań, kondygnacji oraz sposób zakończenia w główce komina,
- Rozebranie kominów do poziomu 30cm poniżej połaci dachowej,
- Wymurowanie kominów o wysokości zgodnie z inwentaryzacją oraz wytycznymi kominiarskimi z cegły klinkierowej pełnej w kolorze ciemny brąz, wytrzymałość na ściskanie 45 MPa, zachowując odpowiednie ułożenie otworów (boczne dla przewodów wentylacyjnych oraz górne dla spalinowych, na podstawie opinii kominiarskiej). Do murowania oraz fugowania należy zastosować zaprawę murarską do klinkieru zawierającą tras np. firmy ATLAS,
- Wykonanie przegłownienia w przedostatniej warstwie cegieł,
- Wykonanie wylewki na kominie,
- Wykonanie pokrycia wylewki na kominach papą termozgrzewalną wierzchniego krycia PYE PV 200S52,
- Wykonanie obróbek blacharskich,
- Montaż obejm stalowych pod anteny,
- Uszczelnienie silikonem pasów uszczelniających z blachy stalowej powlekanej gr. 0,55mm,
- Wywiezienie i utylizacja gruzu
- Przystosowanie kominów tylko jako wentylacyjne z klatkami wywiewnymi w kuchniach, łazienkach i WC.

## **16 Kontrola jakości robót**

### **16.1 Zasady ogólne kontroli jakości robót**

Informacje ogólne zostały określone w ST00

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić:

- Uprawnienia wykonawcy do wykonania zaprojektowanych robót
- Zgodność dopuszczenia wyrobów do obrotu i stosowania z dokumentami odniesienia,
- Datę ważności zastosowanych wyrobów,
- Kompletność narzędzi wykonawczych niezbędnych do wykonania prac,
- Odbiór rusztowań roboczych przez uprawnione osoby lub jednostki,
- Wyposażenie ekipy w wymagane środki BHP

Końcowy odbiór systemu ociepleniowego – po wykonaniu warstwy tynkarskiej polega na sprawdzeniu równości, jakości nadanej struktury oraz barwy tynku. Odchyłki powinny wynosić nie więcej jak 3 mm w ilości nie większej jak 3 szt na łacie o długości 2 m przykładanej we wszystkich kierunkach. Odchyłki kierunku krawędzi nie większe niż 2 mm na 1m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku.

### **16.2 Badania i pomiary w trakcie wykonywania robót**

Informacje ogólne zostały określone w ST00

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w trakcie wykonywania robót należy wpisywać do:

1. dziennika budowy
2. protokołu robót zanikowych lub ulegających zakryciu.

## **16.3 Badania w trakcie odbioru**

### **16.3.1 Cel i zakres badań**

Badania mają na celu sprawdzenie, czy wszystkie roboty budowlane zostały wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, specyfikacjami oraz wskazówkami inspektora nadzoru. Sprawdzenia dokonuje inspektor nadzoru na podstawie dokumentów kontrolnych prowadzonych w trakcie wykonywania robót oraz wrywkowych badań po zakończeniu budowy.

### **16.3.2 Sprawdzenie dokumentów kontrolnych**

Sprawdzenie dokumentów kontrolnych dotyczy:

- a) dzienników budowy
- b) protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

Do odbioru wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót.

## **17 Obmiar robót**

Informacje ogólne zostały określone w ST00

Obmiaru robót należy dokonać w oparciu o dokumentację projektową i ewentualne dodatkowe ustalenia, wynikię w trakcie budowy, akceptowane przez inspektora nadzoru.

## **18 Odbiór robót**

Informacje ogólne zostały określone w ST00

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeśli wszystkie wyniki prób i badań przeprowadzonych przy odbiorze okazały się zgodne z wymaganiami.

W przypadku, gdyby wykonanie jakiegokolwiek elementu robót okazało się niezgodne z wymaganiami, wykonanie instalacji centralnego ogrzewania uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową. W tym przypadku wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Roboty te nie podlegają zapłacie.

*Wykonawca jest zobowiązany przedstawić następujące dokumenty:*

- dokumentację budowlaną powykonawczą,
- protokoły odbiorów częściowych,
- świadectwa jakości materiałów, atesty,
- protokoły dokonanych pomiarów.

## **19 Podstawa płatności**

Informacje ogólne zostały określone w ST00

Zakończone i przyjęte przez inspektora nadzoru roboty będą opłacone według cen jednostkowych określonych dla poszczególnych rodzajów robót.

## **20 Przepisy związane**

- Aprobata techniczna ITB dla systemu docieplenia.
- Karty techniczne produktów.
- Instrukcja instalacji wydana przez producenta systemu,
- 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-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Zasady i reguły.
- PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Terminologia.
- PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze..
- PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

**Opracował:**

<b>Branża</b>	<b>Projektant</b>	<b>Uprawnienia</b>	<b>Podpis</b>
Konstrukcja	mgr inż. Michał Tyszka	POM/0212/PWOK/07 Specjalność: konstrukcyjno-budowlana	