



Biuro Obsługi Klienta:  
Dąbrówka 13 A  
42-110 Popów  
☎ 692-489-371, 695-469-035  
✉ mp.projekt@vp.pl

| SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH |  |
|---|--|
| NAZWA ZAMIERZENIA<br>BUDOWLANEGO                              | TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W<br>BLIŻYCACH        |
| ADRES<br>I KATEGORIA OBIEKTU<br>BUDOWLANEGO                   | <b>Blizyce 63, 42-320 Blizyce</b><br><b>Kategoria: IX</b>          |
| INWESTOR  | <b>Gmina Niegowa</b><br><b>ul. Sobieskiego 1</b><br>42-320 Niegowa |
| POZOSTAŁE DANE ADRESOWE                                       | <b>dz. nr 409/1, 408/2 obręb 0002 Blizyce</b>                      |

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.     | Część ogólna.....  | 3  |
| 1.1.   | Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego .....  | 3  |
| 1.2.   | Przedmiot i zakres robót budowlanych.....  | 3  |
| 1.3.   | Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.....  | 3  |
| 1.4.   | Informacje o terenie budowy .....  | 4  |
| 1.5.   | Nazwy i kody robót budowlanych według Wspólnego Słownika Zamówień (grupy, klasy, kategorie robót w zależności od ich zakresu) .... | 6  |
| 1.6.   | Określenia podstawowe.....   | 7  |
| 2.     | Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.....   | 9  |
| 3.     | Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn .....   | 10 |
| 4.     | Wymagania dotyczące środków transportu.....  | 10 |
| 5.     | Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych .....  | 10 |
| 6.     | Kontrola jakości, odbiór wyrobów i robót budowlanych.....  | 11 |
| 6.1.   | Kontrola jakości robót .....   | 11 |
| 6.1.1. | Zasady wykonania kontroli robót .....  | 11 |
| 6.1.2. | Etapy robót poddawane kontroli .....   | 11 |
| 6.1.3. | Ocena wyników badań.....   | 11 |
| 7.     | Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót .....   | 11 |
| 8.     | Opis sposobu odbioru robót budowlanych .....   | 11 |
| 8.1.   | Odbiór międzyoperacyjny.....   | 12 |
| 8.2.   | Odbiór częściowy.....  | 12 |
| 8.3.   | Odbiór końcowy .....   | 12 |
| 9.     | Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących .....  | 13 |
| 10.    | Dokumenty odniesienia.....   | 13 |
| 11.    | Część szczegółowa .....  | 14 |
|        | SSTWiORB – roboty związane z robotami b. architektoniczno – budowlanej .....   | 14 |

### UWAGA:

Wszędzie, gdzie w dokumentacji opisującej przedmiot zamówienia przekazanej oferentowi (projekt wykonawczy, przedmiar, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych) wystąpią nazwy materiałów, znaki towarowe, patenty, pochodzenie lub inne szczegółowe dane, Zamawiający dopuszcza użycie innych materiałów, o co najmniej równoważnych ze wskazanymi parametrami.

## 1. Część ogólna

### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Termomodernizacja budynku Szkoły Filialnej w Bliżycach.

### 1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w ramach zadania występującego pn.: „**Termomodernizacja budynku Szkoły Filialnej w Bliżycach**” wraz z wprowadzonymi rozwiązaniami wynikającymi z uzgodnień z Zamawiającym oraz obowiązującymi przepisami, aktami prawnymi i normami.

W ramach prac remontowych projektuje się:

- Docieplenie dachu nad salami i wejściem do budynku z płyt warstwowych z rdzeniem o gr. 16 cm i współczynniku  $\lambda=0,025$  W/mK,
- Docieplenie stropu pod poddaszem płytami styropianowymi (zamiennie wełną mineralną) o gr. 26 cm i współczynniku  $\lambda=0,036$  W/mK,
- Docieplenie ścian zewnętrznych przy gruncie styropianem EPS o gr. 12 cm i współczynniku  $\lambda=0,038$  W/mK bez demontażu istniejącego ocieplenia – ściany fundamentowe i cokół na wysokości piwnicy,
- Docieplenie ścian zewnętrznych ponad cokołem styropianem EPS o gr. 10 cm i współczynniku  $\lambda=0,033$  W/mK bez demontażu istniejącego ocieplenia,
- Docieplenie posadzki w piwnicy styropianem EPS o gr. 8 cm i współczynniku  $\lambda=0,036$  W/mK
- Wymiana stolarki okiennej na stolarkę z PVC z zachowaniem istniejących podziałów o współczynniku  $U=0,8$  W/m<sup>2</sup>K,
- Wymiana stolarki drzwiowej na stolarkę z PVC i stalową o współczynniku  $U=1,3$  W/m<sup>2</sup>K,
- Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania - szczegóły w projektach technicznych,
- Modernizacja instalacji c.w.u. - szczegóły w projektach technicznych,
- Modernizacja oświetlenia wewnętrznego - szczegóły w projektach technicznych,
- Montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy nie przekraczającej 50 kWp wraz z magazynem energii - szczegóły w projektach technicznych,
- Roboty naprawcze po termomodernizacji: naprawy oraz malowanie pomieszczeń, w których dokonano wymiany instalacji wewnętrznych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót

### 1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

#### Prace towarzyszące:

- utrzymanie w czystości i porządku stanowiska roboczego,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- transportowanie w poziomie na potrzebną odległość i w pionie na potrzebną wysokość materiałów i elementów i wszelkiego sprzętu pomocniczego niezbędnych do wykonania robót,
- zniesienie lub wyniesienie poza obręb budynku materiałów, osprzętu oraz gruzu uzyskanego z rozbieranych elementów i złożenie w ustalone miejsce,
- segregowanie i sortowanie materiałów i wyrobów i wyrobów nowych lub rozebranych, na terenie budowy lub w składowisku przy obiekcie,
- obsługiwanie sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- sprawdzanie prawidłowości wykonania robót,
- przygotowanie zapraw oraz mieszanek,
- usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w trakcie wykonywanych robót, a zawinionych przez bezpośrednich wykonawców,
- oczyszczenie naprawionych, uzupełnionych lub wymienionych elementów,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń bhp na stanowiskach roboczych oraz wywieszenie znaków informacyjno – ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia,

- zabezpieczenie przed zabrudzeniem lub zniszczeniem farbami urządzeń stanowiących wyposażenie budynku,
- przenoszenie i zabezpieczenie na czas remontu pozostającego wyposażenia lokali, mebli, urządzeń itp.,
- wywóz na składowisko gruzu powstałego na skutek robót remontowych i rozbiórkowych.

#### **Roboty tymczasowe:**

- zaopatrzenie zaplecza budowy w sanitariaty oraz kontenery,
- ochrona terenu budowy,

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

Teren budowy dla przedmiotowego zamówienia stanowi budynek.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dokumentację projektową stanowiącą opis przedmiotu zamówienia na roboty budowlane i specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót.

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, znaki ostrzegawcze, dozorców i wszelkie środki niezbędne do ochrony robót, wygody użytkowników budynku biurowego i innych.

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

#### **Organizacja robót budowlanych**

Zamawiający określi zasady wejścia pracowników i wjazdu pojazdów, sprzętu Wykonawcy na ten teren budowy oraz określi miejsca przyłączy do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzania ścieków na potrzeby budowy. Roboty należy prowadzić w sposób zorganizowany, bez powodowania kolizji i przestojów, pod nadzorem osób uprawnionych i zgodnie obowiązującymi normami. Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

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

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez stanowią załącznik do umowy, 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 kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

*Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji stanowiącej opis przedmiotu zamówienia, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić projektanta, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.*

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową stanowiącą opis przedmiotu zamówienia i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budynku, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budynku rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

## **Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest zobowiązany do oznaczenia i odpowiada za ochronę instalacji, urządzeń itp. zlokalizowanych w miejscu prowadzenia robót budowlanych. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem instalacji, urządzeń itp. w czasie trwania robót budowlanych.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia, Wykonawca bezzwłocznie powiadomi oraz właścicieli instalacji i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia.

*Ze względu na specyficzną lokalizację Wykonawca zobowiązany jest do powiadamiania osób przebywających w budynku o utrudnieniach związanych z pracami remontowymi i o ewentualnych przerwach w dostawie mediów.*

Ciągi komunikacyjne i pomieszczenia ogólnodostępne powinny być utrzymywane we właściwym stanie technicznym, nie wolno na nich, poza miejscami wyznaczonymi, uzgodnionymi z Zamawiającym składować materiałów ani sprzętu.

## **Ochrona środowiska**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót budowlanych wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robót 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. W okresie trwania i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robót oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na zanieczyszczenia powietrza pyłami oraz możliwość powstania pożaru.

## **Warunki bezpieczeństwa pracy**

Przy pracach mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy w robotach budowlanych w szczególności dotyczące prac szczególnie niebezpiecznych na wysokości powyżej 2 m od otaczającego poziomu terenu. W celu zapewnienia bezpieczeństwa robót rozbiórkowych wszystkie przejścia i inne niebezpieczne miejsca powinno się zabezpieczyć. Należy zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojściach do stanowisk pracy. Pracowników zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych i montażowych powinno się zaopatrzyć w środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości np. szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji lub wykonanie tymczasowych zabezpieczeń w formie balustrad składających się z poręczy ochronnych umieszczonych na wysokości co najmniej 1,1 m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15 m. Pomiędzy poręczą i krawężnikiem powinna być umieszczona w połowie wysokości poprzeczka lub przestrzeń ta powinna być wypełniona w sposób uniemożliwiający wypadnięcie osób. Dodatkowo każdy pracownik powinien być wyposażony w hełm ochronny przeznaczony do prac na wysokości, odzież roboczą, okulary i rękawice, a wszystkie narzędzia należy stale utrzymywać w dobrym stanie.

Podczas realizacji robót budowlanych Wykonawca będzie przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Pracownicy wykonujący roboty demontażowe powinni być zapoznani z programem robót, sposobami demontażu, a także powinni być poinstruowani o bezpiecznym sposobie ich wykonania. Pracownicy powinni być poinstruowani o obowiązku stosowania w czasie pracy przydzielonych środków ochrony osobistej.

*Środki ochrony osobistej* powinny mieć wymagany certyfikat na znak bezpieczeństwa i powinny być oznaczone tym znakiem. Do środków ochrony osobistej należą: środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości np. szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji, kaski ochronne przeznaczone do prac na wysokościach, rękawice ochronne, a w przypadkach koniecznych także okulary ochronne. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie prowadzenia robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie

materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

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

### **Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy**

Usytuowanie zaplecza budowy zostanie uzgodnione z Zamawiającym, mając na uwadze bezpieczeństwo użytkowników.

### **Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Wykonawca będzie realizować roboty i transport w sposób nie powodujący niedogodności dla użytkowników obiektu, jak również dla użytkowników terenów nie przylegających bezpośrednio do terenu prowadzenia robót. W przypadku zajścia konieczności ograniczenia dostępności dla użytkowników pomieszczeń budynku i innych do miejsc ogólnodostępnych, ciągów komunikacyjnych itp. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym sposób dostępności do przedmiotowych miejsc.

### **Ogrodzenie**

Wykonawca (w razie potrzeby) wygrodzi część terenu przyległego w celu składowania tam materiałów budowlanych, gruzu i odpadów w kontenerach, wygrodzenia ewentualnej części magazynowej i zapewnienia bezpieczeństwa (poprzez wygrodzenie terenu) przy usuwaniu gruzu.

### **1.5. Nazwy i kody robót budowlanych według Wspólnego Słownika Zamówień (grupy, klasy, kategorie robót w zależności od ich zakresu)**

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót dotyczą stosowania Wspólnego Słownika Zamówień przez zamawiających w Unii Europejskiej. Wspólny Słownik Zamówień jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Wspólny Słownik Zamówień składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Słownik główny obejmuje nazwy dostaw, robót budowlanych lub usług, którym przypisane zostały 9-cyfrowe kody. Pierwsze dwie cyfry określają działy, pierwsze trzy cyfry określają grupy, pierwsze cztery cyfry określają klasy, pierwsze pięć cyfr określa kategorie. Ostatnia dziewiąta cyfra ma charakter kontrolny i służy do zweryfikowania prawidłowości poprzednich cyfr.

#### Kody CPV przedmiotu zamówienia

|            |   |
|------------|---|
| 45000000-7 | Roboty budowlane  |
| 45111200-0 | Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne |
| 45220000-5 | Roboty inżynierskie i budowlane                                   |
| 45261000-4 | Pokrycia dachowe i obróbki  |
| 45262120-8 | Wznoszenie rusztowań  |
| 45262520-2 | Roboty murarskie  |
| 45321000-3 | Izolacja cieplna  |
| 45410000-4 | Roboty tynkarskie   |
| 45421000-4 | Stolarka budowlana  |
| 45442100-8 | Roboty malarskie  |
| 45450000-6 | Bezspoinowe systemy ocieplania                                    |

## 1.6. Określenia podstawowe

**STWiORB** – specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót,

**SSTWiORB** – szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót,

**Dokumentacja projektowa stanowiąca opis przedmiotu zamówienia na roboty budowlane** – dokumentacja składająca się z przedmiaru robót, STWiORB, oraz projektu budowlanego dla robót, dla których jest wymagane uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę,

**Obiekt budowlany** – należy przez to rozumieć:

budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.

**Budynek** – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

**Roboty budowlane** – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

**Remont** – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiącego bieżącej konserwacji.

**Urządzenia budowlane** – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne.

**Teren budowy** – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

**Aprobata techniczna** – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

**Wyrób budowlany** – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

**Książka obmiarów** – należy przez to rozumieć – książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników.

**Materiały** – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

**Odpowiednia zgodność** – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**Przedmiar robót** – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

**Ustalenia techniczne** – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i specyfikacjach technicznych,

**Aprobata techniczna** - dokument stwierdzający przydatność danego wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

**Deklaracja zgodności** - dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

**Certyfikat zgodności** - dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

**Przygotowanie podłoża** - zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją. Do prac przygotowawczych zalicza się następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- kucie bruzd i wnęk,
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- montaż uchwytów do rur i przewodów,
- montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych, szynoprzewodów,
- montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
- oczyszczenie podłoża - przygotowanie do klejenia.

**Część dostępna** - przewodząca część urządzenia elektroenergetycznego lub innego przedmiotu, będąca w zasięgu ręki ze stanowiska dostępnego (tj. takiego, na którym człowiek o przeciętnej sprawności fizycznej może się znaleźć bez korzystania ze środków pomocniczych np. drabiny, słupolazów itp.), która podczas normalnej pracy nie jest pod napięciem, jednak może się pod nim znaleźć w momencie zakłócenia (uszkodzenia lub niezamierzonej zmiany instalacji elektroenergetycznej, parametrów, charakterystyk lub układu pracy urządzenia np. zwarcia, wyniesienia potencjału, uszkodzenia izolacji itp.).

**Miejsce wydzielone** - zamykana przestrzeń lub miejsce eksploatacji instalacji lub urządzeń, do którego dostęp posiadają jedynie osoby upoważnione.

**Napięcie dotykowe  $U_d$  (źródłowe przy dotyku)** - napięcie pojawiające się przy zwarcu doziemnym pomiędzy przewodzącą częścią, która może być (nie jest) dotknięta przez człowieka a miejscem na ziemi, na którym znajdują się stopy.

**Oslona izolacyjna** - osłona wykonana w celu uniemożliwienia dotknięcia elementów w części dostępnej, na których może się pojawić niebezpieczne napięcie np. na pancerzu metalowym kabla.

**Ziemia odniesienia** - miejsce, w którym prąd uziemienia nie powoduje zauważalnej różnicy potencjałów pomiędzy dwoma dowolnymi punktami.

**Przewód uziemiający** - przewód łączący uziemiany element z uziomem, umieszczony poza ziemią lub izolowany od ziemi i wody, jeśli się w tym środowisku znajduje.

**Uziemienie** - zespół środków i urządzeń służących połączeniu przewodzącej części z ziemią poprzez odpowiednią instalację.

**Uziom** - przewód umieszczony w ziemi lub betonie o odpowiednio dużej powierzchni styku w celu zapewnienia dobrego połączenia elektrycznego. Może występować jako:

- naturalny (wykonany w innym celu, a używany do uziemienia),
- sztuczny (wykonany w celu uziemienia),

Jako podstawę przyjmuje się wykorzystanie uziomów naturalnych, jednak w przypadku braku możliwości lub nieopłacalności ich zastosowania, wykonuje się uziomy sztuczne. Materiały stosowane na uziomy sztuczne:

- Stal ocynkowana na gorąco oraz pokryta miedzią galwanicznie lub platerowana
- Miedź goła a także pokryta cyną lub ocynkowana

**Zwody** - górna część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do przechwytywania uderzenia pioruna. Jako zwody, ze względów ekonomicznych i zgodnie z zaleceniami normy, wykorzystuje się metalowe lub żelbetowe elementy dachu (szczególnie te, które wystają ponad dach). Rodzaje zwodów:

**Zwody naturalne** - zewnętrzne lub wewnętrzne metalowe pokrycia i konstrukcje nośne dachów, a ich zastosowanie dotyczy wszystkich rodzajów ochrony obiektów (podstawowej, obostrzonej i specjalnej). Wykorzystanie elementów dachu jako zwody naturalne jest możliwe jeśli spełnione są dodatkowe warunki:

1. grubość blachy elementu musi być większa od 0,5 mm dla stali, cynku i miedzi oraz 1 mm dla aluminium
2. krople metalu wytopione przez piorun nie mogą przedostać się do wnętrza budynku,

**Zwody sztuczne** - wykonywane w przypadku braku możliwości zastosowania elementów dachu jako zwody naturalne, ze względu na konstrukcję dachu lub konieczności spełnienia warunków dodatkowych. Zwody montowane bezpośrednio na obiekcie określa się jako nieizolowane, natomiast montowane obok lub nad obiektem nazywa się izolowanym. Rozróżnia się zwody poziome (niskie, podwyższone i wysokie) i pionowe. Ochronę odgromową z zastosowaniem zwodów poziomych niskich lub podwyższonych nazwano ochroną klatkową, natomiast z zastosowaniem zwodów pionowych lub poziomych wysokich nazwano ochroną strefową. Ochrona strefowa wymaga takiego doboru wysokości montażu zwodów, aby cały chroniony obiekt znalazł się w strefie ochronnej (wyznaczonej przez zwód i jego kąt ochronny).

technicznych i specyfikacjach technicznych

**Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO)** – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.



Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża.

Systemy BSO można podzielić ze względu na:

- rodzaj zastosowanej izolacji termicznej – styropian, wełna mineralna (zwykła, lamelowa),
- sposób mocowania – klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne,
- rodzaj warstwy wykończeniowej – tynk cienkowarstwowy (mineralny, polimerowy, krzemianowy, silikonowy, okładziny kamienne lub ceramiczne),
- stopień rozprzestrzeniania ognia – nierozprzestrzeniające, słabo rozprzestrzeniające, silnie rozprzestrzeniające.

**Podłoże** – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

**Środek gruntujący** – materiał наносzony na podłoże lub > warstwę zbrojoną, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

**Izolacja cieplna** – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

**Zaprawa (masa) klejąca** – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

**Łączniki mechaniczne** – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

**Warstwa zbrojona** – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

**Siatki z włókna szklanego** – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

**Zbrojenie** – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

**Warstwa wykończeniowa** – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

**Systemowe elementy uzupełniające** – listwy (profile) cokołowe (startowe), profile nośne, kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

## 2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Wszystkie wyroby budowlane użyte do wykonania robót budowlanych przedmiotu zamówienia powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881). Materiały budowlane stosowane do wykonywania przedmiotu zamówienia muszą spełniać wymogi art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041). Materiały budowlane muszą być oznakowane znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i muszą posiadać informację od producenta zawierającą:

- określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany;
- identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę według Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;
- numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- inne dane, jeżeli wynika to z Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;
- nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane.

Szczegółowe wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych w odniesieniu do rodzajów poszczególnych robót budowlanych zostały omówione w „CZĘŚCI SZCZEGÓŁOWEJ” niniejszej STWiORB.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

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 wskazaniom zawartym w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt użyty w trakcie realizacji robót objętych specyfikacją powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie, powinien być sprawny, spełniać wymagania bhp oraz posiadać instrukcję obsługi. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone. Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za bhp na budowie.

Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu i maszyn w odniesieniu do rodzajów poszczególnych robót budowlanych zostały omówione w „CZĘŚCI SZCZEGÓŁOWEJ” niniejszej STWiORB.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Materiały powinny być przewożone środkami transportu w sposób zapewniający uniknięcia uszkodzeń. Środki transportu powinny być zgodne z przepisami bhp i ruchu drogowego. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Szczegółowe wymagania dotyczące środków transportu w odniesieniu do rodzajów poszczególnych robót budowlanych zostały omówione w „CZĘŚCI SZCZEGÓŁOWEJ” niniejszej STWiORB.

### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych. Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją stanowiącą opis przedmiotu zamówienia na roboty budowlane, w oparciu o obowiązujące przepisy i normy wykonania i odbioru robót jak również wytyczne projektantów opisane w dokumentacji projektowej:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( Dz. U. z 2018r. poz. 1202, 1276, 1496 z późn. zm.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 881)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach ( Dz. U. 2013 Nr 0 poz. 21)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska ( Dz. U. 2008 Nr 25 poz. 150)
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami ( Dz. U. 2003 Nr 162 poz. 1568)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 poz. 1422 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47 poz. 401)
- Polskimi normami, normami branżowymi oraz innymi przepisami, dotyczącymi prowadzonych robót,
- Instrukcjami montażu, Instrukcjami producentów materiałów i urządzeń. Wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a także trwałości eksploatacyjnej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu uwzględnić wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Wykonawca ma obowiązek zapoznać się z instrukcjami montażu materiałów i urządzeń opracowanymi przez producentów i zgodnie z nimi przeprowadzić ich montaż i instalację.

## **6. Kontrola jakości, odbiór wyrobów i robót budowlanych**

### **6.1. Kontrola jakości robót**

#### **6.1.1. Zasady wykonania kontroli robót**

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Kontrola odbywa się w obecności przedstawicieli Inwestora i musi uzyskać pozytywną akceptację.

#### **6.1.2. Etapy robót poddawane kontroli**

Kontrola jakości wykonania prac budowlanych polega na sprawdzeniu:

- Prace rozbiórkowe,
- Przygotowanie podłoża
- Prace montażowe
- Prace izolacyjne – układanie izolacji
- Prace izolacyjne – ułożenie kolejnych warstw papy
- Prace wykończeniowe.

#### **6.1.3. Ocena wyników badań**

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonanych robót lub negatywnego wyniku badań, Wykonawca wymieni lub poprawi wadliwe elementy i ponownie zgłosi całość lub zakwestionowaną część wykonanych robót do odbioru.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Przedmiar i obmiar robót należy przeprowadzać według założeń przyjętych w przedmiarze i kosztorysie ofertowym lub innych założeń ustalonych z Zamawiającym.

*Jeśli podczas wykonywania robót zmianie ulegnie ilość jednostek obmiarowych, rozliczenie nastąpi na podstawie kosztorysu sporządzonego w oparciu o obmiar faktycznie wykonanych robót i ceny poszczególnych robót z kosztorysu ofertowego Wykonawcy.*

## **8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych**

Powyższe roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,
- odbiór po okresie rękojmi,
- odbiór ostateczny.

Gotowość danej części robót do odbioru, lub gotowość do odbioru ostatecznego zgłasza Wykonawca do Zamawiającego na piśmie. Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie z warunkami umownymi dla przedmiotowego zamówienia.

Podstawowym dokumentem będzie protokół odbioru robót sporządzony w/g wzoru ustalonego przez Inwestora.

Odbiór robót będzie dokonany komisyjnie, z uwzględnieniem następujących elementów:

- protokołów odbiorów częściowych,
- terminowości wykonania robót,
- przepisów obowiązującego prawa budowlanego,
- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- certyfikatów, atestów, świadectw, itp. na materiały i urządzenia,

- protokołów z pomiarów i badań,
- wykonanie robót zgodnie ze sztuką budowlaną, przedmiarem robót, kosztorysem ofertowym, wymaganiami niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

### **8.1. Odbiór międzyoperacyjny**

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, łączników, gniazd, opraw oświetleniowych, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu,
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej np. zasilanie pomp.

### **8.2.Odbiór częściowy**

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac. Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych,

### **8.3.Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy polega na ostatecznej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości. Gotowość do odbioru końcowego stwierdza Wykonawca dokonując odpowiedniego wpisu w Dziennik Budowy oraz informując o tym Inspektora Nadzoru.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, STWiOR, uzgodnieniami w toku realizacji robót oraz PN.

Dokumenty do odbioru końcowego.

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest bezwzględnie zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

Wszelkie prace odbiorowe przeprowadza komisja w składzie:

- inspektor nadzoru inwestorskiego powołany przez Inwestora - obowiązkowo
- kierownik budowy - obowiązkowo
- wykonawca - obowiązkowo
- przedstawiciel inwestora nie będący inspektorem nadzoru - nieobowiązkowo

Wszelkie czynności odbiorowe i przebieg robót należy opisywać w dzienniku budowy prowadzonym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia, z późniejszymi zmianami.

## **9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Wszystkie niezbędne koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących winny być uwzględnione w oferowanej cenie za realizacją przedmiotowego zamówienia.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie roboty tymczasowe i prace towarzyszące, jak również inne czynności, badania i wymagania.

Podstawą płatności jest umowa z inwestorem.

## **10. Dokumenty odniesienia**

- 1) *Projekt budowlany,*
- 2) *Projekt techniczny,*
- 3) *Przedmiar robót,*
- 4) *Normy, instrukcje i poradniki wskazane w STWiORB i SSTWiORB,*
- 5) *Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2019r. poz. 1186 z późn. zm.),*
- 6) *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).*

## 11. Część szczegółowa

### SSTWiORB – roboty związane z robotami b. architektoniczno – budowlanej

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem opracowania jest wykonanie prac budowlano-montażowych obejmujących termomodernizację budynku Szkoły Filialnej w Bliżycach, zlokalizowanej przy ul. Bliżyce 63 na działce nr 408/2 i 409/1 obręb 0002 Bliżyce.

##### 1.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie termomodernizacji budynku użyteczności publicznej będącego przedmiotem niniejszego opisu.

##### Zakres prac objętych inwestycją:

- Docieplenie dachu nad salami i wejściem do budynku z płyt warstwowych z rdzeniem o gr. 16 cm i współczynniku  $\lambda=0,025$  W/mK,
- Docieplenie stropu pod poddaszem płytami styropianowymi (zamiennie wełną mineralną) o gr. 26 cm i współczynniku  $\lambda=0,036$  W/mK,
- Docieplenie ścian zewnętrznych przy gruncie styropianem EPS o gr. 12 cm i współczynniku  $\lambda=0,038$  W/mK bez demontażu istniejącego ocieplenia – ściany fundamentowe i cokół na wysokości piwnicy,
- Docieplenie ścian zewnętrznych ponad cokołem styropianem EPS o gr. 10 cm i współczynniku  $\lambda=0,033$  W/mK bez demontażu istniejącego ocieplenia,
- Docieplenie posadzki w piwnicy styropianem EPS o gr. 8 cm i współczynniku  $\lambda=0,036$  W/mK
- Wymiana stolarki okiennej na stolarkę z PVC z zachowaniem istniejących podziałów o współczynniku  $U=0,8$  W/m<sup>2</sup>K,
- Wymiana stolarki drzwiowej na stolarkę z PVC i stalową o współczynniku  $U=1,3$  W/m<sup>2</sup>K,
- Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania - szczegóły w projektach technicznych,
- Modernizacja instalacji c.w.u. - szczegóły w projektach technicznych,
- Modernizacja oświetlenia wewnętrznego - szczegóły w projektach technicznych,
- Montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy nie przekraczającej 50 kWp wraz z magazynem energii - szczegóły w projektach technicznych,
- Roboty naprawcze po termomodernizacji: naprawy oraz malowanie pomieszczeń, w których dokonano wymiany instalacji wewnętrznych.

#### 2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Wszystkie materiały, urządzenia lub inne wyroby użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów.

Materiały stosowane do wykonania robót powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznana przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

Wyroby instalowane w obiekcie powinny odpowiadać wymaganiom jakościowym w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz powinny posiadać deklarację zgodności lub oznakowanie CE zgodnie z Ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Wyroby nie podlegające obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji powinny mieć udokumentowaną dobrą jakość i spełniać wymagania bezpieczeństwa pracy oraz być właściwe z punktu widzenia celu, któremu mają służyć.

Wyroby, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy należy stosować zgodnie z Aprobata Techniczną Producenta wyrobu. (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. z 2004 r. Nr 249 poz. 2497).

Materiały budowlane stosowane do wykonywania przedmiotu zamówienia muszą spełniać wymogi art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 Nr 198 poz. 2041).

Materiały budowlane muszą być oznakowane znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i muszą posiadać informację od producenta zawierającą:

- określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany;
- identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę według Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;
- numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- inne dane, jeżeli wynika to z Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;
- nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane.

W odniesieniu do wszystkich materiałów palnych należy stosować materiały niewydzielające toksycznych produktów spalania.

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

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

#### UWAGA:

W wypadku braku ustalenia koloru materiałów w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej należy ustalić kolorystykę w trakcie wykonywania robót z Inspektorem Nadzoru.

#### **Płyty styropianowe gr. 10 cm**

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy stosować płyty styropianowe spełniające wymagania normy PN-EN 13163:2004 oznaczone kodem EPS-EN 13163-T2-L2-W2-S1-P3-BS115-CS(10)70-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100 o współczynniku  $\lambda_{\text{dekl}} = \max 0,033 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,

### **Płyty styropianowe gr. 12 cm**

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy stosować płyty styropianowe spełniające wymagania normy PN-EN 13163:2004 oznaczone kodem EPS-EN 13163-T2-L2-W2-S1-P3-BS115-CS(10)70-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100 o współczynniku  $\lambda_{\text{dekl}} = \max 0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,

### **Płyty styropianowe gr. 8 cm**

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy stosować płyty styropianowe spełniające wymagania normy PN-EN 13163:2004 oznaczone kodem EPS-EN 13163-T2-L2-W2-S1-P3-BS115-CS(10)70-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100 o współczynniku  $\lambda_{\text{dekl}} = \max 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,

### **Płyty styropianowe gr. 26 cm**

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy stosować płyty styropianowe spełniające wymagania normy PN-EN 13163:2004 oznaczone kodem EPS-EN 13163-T2-L2-W2-S1-P3-BS115-CS(10)70-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100 o współczynniku  $\lambda_{\text{dekl}} = \max 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,

### **Tkanina zbrojąca (siatka zbrojąca)**

Do wykonania ocieplenia należy stosować modyfikowaną siatkę z włókna szklanego o gramaturze 165 g/m<sup>2</sup>, o szerokości 1,0 m, alkalioporna, przeznaczona do wykonania warstwy zbrojonej podstawowej (bazowej) spełniającą wymagania Aprobaty Technicznej AT-15-3514/2005

### **Kleje i masy klejące**

Do przyklejania płyt styropianowych do podłoża oraz do przyklejania tkaniny szklanej do płyt styropianowych należy zastosować zaprawę klejową przeznaczoną do zatapiania siatki i przyklejania płyt styropianowych.

### **Łączniki do mocowania**

Obliczenie ilości łączników przypadających na 1m<sup>2</sup> powierzchni dla budynku.

Obciążenie charakterystyczne wywołane działaniem wiatru (wg PN-77/B-02011)

Obciążenie obliczeniowe (wg PN-77/B-02011)

Określenie ilości łączników na 1m<sup>2</sup> powierzchni:

Mocowanie warstwy termoizolacji ze styropianu do podłoża (montaż zagłębiony):

Łączniki z talerzykiem i zatyczką termoizolacyjną.

Nośność obliczeniowa połączenia, wykonanego z zastosowaniem łącznika tworzywowego na wrywanie z podłoża (wg AT-15-3234/2003)

–  $SR = 0,25 \text{ [kN]}$  (przyjęto podłoże wykonane z cegły ceramicznej pełnej klasy nie niższej niż 15 według normy PN-B-19301:1997).

Wytrzymałość łącznika na przeciąganie materiału izolacyjnego przez talerzyk łącznika dla styropianu mocowanego na środku płyty –  $S_t = 0,38 \text{ kN}$

Do dalszych obliczeń przyjęto wartość najniższą –  $S_{obl} = 0,25 \text{ kN}$

*Ze względu na uwarunkowania prawne minimum ilość łączników przypadających na 1 m<sup>2</sup> powierzchni nie może wynosić mniej niż 6 szt. a w pasie szer. 2,0 m od naroża zewnętrznego nie mniej niż 8 szt.*



## **Masy tynkarskie**

Do wykonania wyprawy elewacyjnej przy ociepleniu ścian, należy zastosować tynk barwiony w masie, silikatowy o granulacji 1,5 mm i fakturze baranka.

## **Kątowniki aluminiowe.**

Kątowniki aluminiowe o wymiarach 25 x 25 mm do wzmacniania naroży powinny być wykonane z blachy perforowanej grubości 0,5 mm i posiadać siatkę z włókna szklanego

## **Środek do izolacji ścian fundamentowych**

grunt bitumiczny - zalecany dla przyjętego rozwiązania izolacji fundamentu;  
papa podkładowa - gr. min. 4,2 mm spełniająca normę EN13707:2004 + A2:2009  
papa wierzchniego krycia - gr. min. 5,0 mm spełniająca normę EN13707:2004 + A2:2009 oraz EN13969:2004

## **Mineralna izolacja przeciwwilgociowa**

Dwuskładnikowa masa uszczelniająca gr. 2,5 mm, gęstość objętościowa 1650-1850 kg/cm<sup>3</sup>, czas przerobu 60 minut, gęstość nasypowa składnika A 1,4g/cm<sup>3</sup>

## **Stolarka okienna**

Okno zewnętrzne, aluminiowe o profilu ciepłym, zespolone (kolor: biel lub inny uzgodniony z inwestorem). Wymagany współczynnik przenikania ciepła dla okna  $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Kolor szyb neutralny.

## **Stolarka drzwiowa**

Stolarka drzwiowa zewnętrzna aluminiowa malowana proszkowo. Drzwi pełne bez przeszklenia. Wymagany współczynnik przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych  $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Drzwi główne wejściowe minimalna szerokość skrzydła czynnego 90 cm w świetle przejścia.

## **Okładziny ceramiczne na posadzki**

Zastosować należy płytki gres 30x30 cm, gr. min. 7,2 mm w odporności na ścieranie – 175; klasie antypoślizgowości R10.

## **Klej do płytek**

Zastosować klej mrozoodporny o wysokiej klasie elastyczności -klasa C2 TE zgodnie z normą PN-EN 12004:2008

## **Farby do wymalowani wewnętrznych**

Zastosować farby posiadające atest PZH dopuszczający ich stosowanie w szkołach, przedszkolach, kuchniach.

## **3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych**

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych - wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

#### **4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

Kable i przewody należy przechowywać na bębnach lub w kółkach, końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wnętrza i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój). Dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kęgach. Bębny powinny być ustawione na krawędziach tarczy a kęgi ułożone poziomo.

Centralę należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, o temperaturze od +5°C do +40° C przy wilgotności względnej od 40 % do 70 %, wolnych od oparów i gazów żrących.

Pozostałe materiały należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem.

W czasie przechowywania urządzenia nie powinny być narażone na bezpośrednie promieniowanie słoneczne lub elementów ogrzewających.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami. Wyroby lakierowe należy pakować, składować i transportować zgodnie z wymaganiami normy PN-89/C-81400 „Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport” lub równoważna.

#### **5. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

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 specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

Sprzęt użyty w trakcie realizacji robót objętych specyfikacją powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie, powinien być sprawny, spełniać wymagania bhp oraz posiadać instrukcję obsługi. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone. Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za bhp na budowie.

#### **6. Wymagania dotyczące środków transportu**

Materiały powinny być przewożone środkami transportu kołowego – samochodem skrzyniowym, wywrotką i samochodem dostawczym w sposób zapewniający uniknięcia uszkodzeń.

Środki transportu powinny być zgodne z przepisami bhp i ruchu drogowego.

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

Materiały i urządzenia należy przewozić w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych przy zachowaniu wymagań określonych przez producentów. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań.

Materiały i urządzenia w opakowaniach jednostkowych powinny być umieszczone w pojemnikach uniemożliwiających ich swobodne przemieszczanie się oraz zabezpieczone przed oddziaływaniem gwałtownych wstrząsów i skrajnych temperatur otoczenia.

W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu materiałów w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.

## **7. Sposób zapewnienia dostępności osobom niepełnosprawnym.**

Dla zapewnienia dostępności osobom niepełnosprawnym w ramach prowadzonych prac termomodernizacyjnych przewiduje się wykonanie następujących udogodnień (szczegółowe wytyczne znajdują się w części rysunkowej):

- W ramach wymiany drzwi zewnętrznych zastosowanie drzwi bez progowych,
- Zastosowanie drzwi wejściowych o szerokości co najmniej 90 cm w świetle otworu i wysokości co najmniej 200 cm w świetle otworu, drzwi bez progowe, drzwi osadzone w taki sposób aby od strony zawiasów pozostało co najmniej 9 cm wolnej przestrzeni, górna krawędź klamki, zamka oraz dzwonka nie może znajdować się wyżej niż 120 cm nad poziomem podłogi, klamki powinny mieć kształt litery „L” lub „C”, obsługa klamki nie powinna wymagać ruchu obrotowego nadgarstkiem, mocnego chwywania lub ściskania.

## **8. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych**

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47 poz. 401).

### **8.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Roboty należy wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną, przedmiarem robót i projektem technicznym w oparciu o obowiązujące przepisy oraz normy wykonania i odbioru robót, między innymi:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst ujednolicony – Dz. U. z dnia 21 listopada 2003 r. nr 207, poz. 2016) , Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 881) oraz ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane (Dz. U. 2004 Nr 93 poz. 888).
- Polskie normy, normy branżowe oraz inne przepisy dotyczące prowadzonych robót.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- Instrukcje montażu.

- Instrukcje producentów materiałów i urządzeń.

Wykonawca powinien mieć odpowiednie branżowe przygotowanie do wykonywania instalacji, umiejętność czytania dokumentacji technicznej, posiadać odpowiedni zestaw elektronarzędzi i narzędzi specjalistycznych, przyrządy pomiarowe itp.

Wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a także trwałości eksploatacyjnej.

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

Decyzja Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Poza warunkami określonymi w założeniach roboty powinny być wykonane zgodnie z warunkami wynikającymi z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wykonawca ma obowiązek zapoznać się z instrukcjami montażu materiałów i urządzeń opracowanymi przez producentów i zgodnie z nimi przeprowadzić ich montaż i instalację.

## 8.2. Wykonanie robót

### **Prace rozbiórkowe poprzedzające realizację prac na elewacji budynku**

Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych należy przeprowadzić rozbiórki następujących elementów:

- demontaż wystroju elewacji na czas prowadzenia prac

### **Ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem (ponad cokołem)**

Docieplenie ścian zewnętrznych styropianem grubości 10 cm,  $\lambda = 0,033$  [W/(m<sup>2</sup>K)], glify okienne styropianem grubości 2 cm,  $\lambda = 0,033$  [W/(m<sup>2</sup>K)] obejmuje swym zakresem następujące prace:

- zabezpieczenie terenu budowy
- ustawienie rusztowań
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej,
- przygotowanie podłoża (odglonienie preparatem biologicznie aktywnym, jeśli to konieczne), oczyszczenie,
- podkucie glistów okiennych i drzwiowych tak aby umożliwić wklejenie styropianu w glif,
- uzupełnienie ubytków w odsłoniętych ścianach po pracach rozbiórkowych – wyrównanie podłoża pod przyklejenie styropianu,
- sprawdzenie przyczepności zaprawy klejowej do podłoża,
- gruntowanie podłoża preparatem,
- montaż listwy startowej na połączeniu z cokołem
- przyklejenie nowej warstwy styropianu grubości 10 cm,  $\lambda = 0,033$  [W/(m<sup>2</sup>K)],
- przyklejenie nowej warstwy styropianu grubości 2 cm,  $\lambda = 0,033$  [W/(m<sup>2</sup>K)] w glistach okiennych i drzwiowych,
- wypełnienie pianką poliuretanową dziur pomiędzy ościeżnicą okienną/drzwiową a murem,
- wyrównanie powierzchni glifu,
- wklejenie taśm przeciw wiatrowych na styku ościeżnicy okiennej/drzwiowej z murem,

- wklejenie listew wykończeniowych w okna (listwy APU z siatka),
- mocowania łącznikami mechanicznymi wkręcanymin. 6 szt./m<sup>2</sup>, a na narożach 8 szt./m<sup>2</sup> w pasie 2,00 m od naroża zewnętrznego,
- wykonanie warstwy zbrojącej z siatki z włókna szklanego o gramaturze minimum 165 g/m<sup>2</sup>,
- wyrównanie podłoża pod wykonanie obróbek blacharskich,
- wykonanie izolacji przeciwwodnej pod obróbkami blacharskimi przy użyciu mas bitumicznych
- montaż obróbek blacharskich podokienników poprzez naklejenie ich na wcześniej przygotowane podłoże,
- gruntowanie podłoża pod nałożenie tynku,
- wykonanie barwionego tynku silikatowego lub silikonowego o gr. max 1,5 mm z nadaniem mu faktury baranka,
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu prac

### **Remont cokołu i części ścian fundamentowych poniżej terenu**

Docieplenie ścian zewnętrznej cokołu styropianem o gr. 12 cm i wsp.  $\lambda=0,038$  [W/(m K)] na wysokości 50 cm ponad poziomem terenu i do 100 cm poniżej poziomu terenu. Prace obejmują swym zakresem następujące czynności:

- zabezpieczenie terenu budowy,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej,
- demontaż chodnika przy budynku i opaski budynku,
- wykonanie wykopów umożliwiających wykonanie izolacji na głębokości do 100 cm poniżej poziomu terenu z zachowaniem szczególnej ostrożności aby nie uszkodzić istniejących izolacji przeciwwodnych,
- wykonanie kładek do wejścia do budynku nad wykopami,
- przygotowanie osłon nad wykopy celem uniknięcia zalania wykopu przy wystąpieniu opadów deszczu,
- przygotowanie podłoża (odglonienie preparatem biologicznie aktywnym, jeśli to konieczne), oczyszczenie,
- sprawdzenie przyczepności zaprawy klejowej do podłoża,
- gruntowanie podłoża preparatem gruntującym,
- przyklejenie nowej warstwy styropianu (o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,038$  [W/(m K)], o grubości 12 cm,
- wyrównanie powierzchni glifu,
- wypełnienie pianką poliuretanową dziur pomiędzy ościeżnicą okienną/drzwiową a murem,
- wklejenie taśm przeciw wiatrowych na styku ościeżnicy okiennej/drzwiowej z murem,
- wklejenie listew wykończeniowych w okna (listwy APU z siatka)
- przyklejenie nowej warstwy styroduru grubości 2 cm,  $\lambda = 0,038$  [W/(m K)] w glifach okiennych i drzwiowych,
- mocowania łącznikami mechanicznymi wkręcanymin. 6 szt./m<sup>2</sup>, a na narożach 8 szt./m<sup>2</sup> w pasie 2,00 m od naroża zewnętrznego – ponad izolacją pionową ściany,
- wykonanie warstwy zbrojącej z siatki z włókna szklanego o gramaturze minimum 165 g/m<sup>2</sup>,
- w części poniżej poziomu terenu:
  - zabezpieczenie nałożonej warstwy siatki i kleju masą bitumiczną wodorozcieńczalną
  - ułożenie warstwy filii kubełkowej
  - zasypanie wykopu
  - odtworzenie chodnika (podczas zagęszczania gruntu wykonać badania zagęszczenia celem uniknięcia późniejszego zapadania się chodnika w miejscach wykonywanych prac), chodnik i opaskę budynku wykonać z kostki betonowej typu Holland
- w części ponad powierzchnią terenu:
  - gruntowanie podłoża pod nałożenie tynku,
  - wykonanie żywicznego o gr. max 1,5 mm w kolorze uzgodnionym z inwestorem.
- uprzątnięcie terenu prac.

### **Remont schodów**

Prace obejmują swym zakresem następujące czynności:

- zabezpieczenie terenu budowy,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej,
- rozbiorka istniejących warstw wykończeniowych na tarasach, izolacji i obróbek krawędzi tarasów wraz z wywiezieniem i utylizacją materiałów z rozbiorki
- oczyszczenie powierzchni,
- wykonanie warstwy gruntującej i wyrównawczej pod ułożenie izolacji przeciwwodnych
- ułożenie izolacji przeciwwodnej z papy podkładowej o gr. min 4 mm wraz z montażem obróbek blacharskich krawędzi tarasu

- wykonanie podkładu cementowego,
- zabezpieczenie podkładu izolacją mineralną przeciwwilgociową,
- wykonanie okładzin ceramicznych tarasu wraz z obróbką krawędzi
- wykonanie nowych okładzin ceramicznych,
- oczyszczenie balustrad,
- odłuszczenie balustrad
- wykonanie warstwy malatury podkładowej przeciwkorozyjnej na balustradach
- wykonanie warstwy malatury wierzchniej na balustradach
- uprzątnięcie terenu prac.

### **Wymiana okien i drzwi zewnętrznych**

Prace obejmują swym zakresem następujące czynności:

- zabezpieczenie terenu budowy
- demontaż starych drzwi i okien
- montaż nowej stolarki okiennej, współczynnik przenikania ciepła maksymalnie  $U=0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- montaż nowej stolarki drzwiowej, współczynnik przenikania ciepła maksymalnie  $U=1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- naprawa gładzi okiennych i drzwiowych od środka i od zewnątrz (uzupełnienie ubytków w tynku i malowanie)
- montaż nowych podokienników

Drzwi wejściowe do budynku muszą mieć w świetle otworu wymiary min 90 x 200 cm.

**Ostateczne wymiary zweryfikować na budowie, wybór kolorystyki stolarki winien być konsultowany z autorem projektu i inwestorem.**

### **Wymiana wszystkich pozostałych obróbek blacharskich**

Prace obejmują swym zakresem następujące czynności:

- zabezpieczenie terenu budowy,
- demontaż istniejących obróbek blacharskich (attek, kominów, parapetów, itp.),
- wyrównanie podłoża,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej za pomocą zapraw szlamowych mineralnych lub mas bitumicznych,
- przygotowanie nowych obróbek blacharskich,
- przyklejenie obróbek blacharskich za pomocą kleju bitumicznego cało powierzchniowo na wcześniej przygotowanym podłożu,
- uprzątnięcie miejsca wykonywanych robót.

### **Etapy wykonania izolacji cieplnej z wykorzystaniem styropianu EPS.**

Kolejność robót przy wykonywaniu ocieplenia ścian zewnętrznych metodą BSO powinna być następująca:

- prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, montaż rusztowań),
- demontaż zbędnego okablowania,
- demontaż klimatyzatorów, anten i innych elementów,
- demontaż istniejącego wykończenia na ścianach oraz ocieplenia ścian,
- złuszczenie słabych tynków,
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni, pokrycie preparatem głęboko penetrującym,
- cięcie piłą płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
- przygotowanie masy klejącej,
- przyklejenie płyt styropianowych,
- wiercenie otworów, założenie łączników do mocowania styropianu i zaślepek styropianowych,
- wykonanie warstwy ochronnej na styropianie z masy klejącej, zbrojonej tkaniną szklaną lub polipropylenową,
- wykonanie wyprawy elewacyjnej z masy tynkarskiej,
- wymiana obróbek blacharskich,
- montaż odwodnienia,
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

## **Prace przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do docieplenia budynku należy przygotować materiały oraz narzędzia i sprzęt. Ustawienie rusztowań oraz wykonanie zabezpieczeń (daszki ochronne nad wejściami do budynku i wzdłuż ciągów komunikacyjnych). Następnie należy zdemontować podokienniki i odwodnienie obiektu wykonując odpowiednie zabezpieczenie przed zalaniem elewacji podczas ewentualnych opadów deszczu mogących wystąpić w trakcie realizacji inwestycji. Ponadto należy zdemontować klimatyzatory oraz wszelką zbędną instalację natynkową.

## **Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian.**

Przed przystąpieniem do przyklejania płyt termomodernizacyjnych na słabych podłożach należy wykonać próbę przyczepności polegającej na przyklejeniu w różnych miejscach elewacji kilku (8-10) próbek styropianu (o wym. 8 x 8 cm) i ręcznego ich odrywania po 3 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy rozerwanie występuje w warstwie styropianu. W przypadku oderwania się całej próbki z warstwą podłoża, konieczne jest oczyszczenie elewacji z tej warstwy.

Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z brudu, kurzu, pyłu, tłustych zabrudzeń i bitumów oraz powłok adhezyjnych a także wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (słabe tynki, odspojenia powłoki malarskiej) należy usunąć a podłoże dokładnie odpylić.

Nierówności i krzywizny powierzchni należy wyrównać zaprawą klejącą.

W przypadku występowania niewielkich (do 3 cm) nierówności i krzywizn powierzchni, należy przeprowadzić wcześniejsze wyrównanie nierówności za pomocą zaprawy wyrównawczo-murarskiej, przy czym jednorazowo można nakładać zaprawę w warstwie o grubości nie większej niż 15 mm. Większe nierówności (ponad 3 cm) można zlikwidować jedynie poprzez zwiększenie grubości styropianu w tym miejscu dużych ubytków tynku. Dopuszcza się wyrównanie powierzchni ścian poprzez wklejenie dodatkowych płyt styropianowych. Płyty powinny być przyklejone cało powierzchniowo. Wyrównanie ścian poprzez wklejenie dodatkowych płyt styropianowych nie powinno stanowić więcej niż 35% powierzchni całej ściany.

## **Mycie podłoża.**

Powierzchnię elewacji należy zmyć płynem czyszczącym przeznaczonym do czyszczenia elewacji akrylowych, mineralnych, silikatowych. Płyn powinien rozpuszczać i usuwać zanieczyszczenia takie, jak tłuste osady, sadza, pyły itp. Sposób nanoszenia preparatu czyszczącego określa karta katalogowa użytego produktu.

## **Wzmocnienie warstwy wyprawy tynkarskiej.**

Po całkowitym wyschnięciu oczyszczonej warstwy tynku można rozpocząć jej impregnację nanosząc na powierzchnię preparat gruntujący głęboko penetrujący. Preparat można nanosić na wzmocnianą powierzchnię przy użyciu wałka lub szczotki malarskiej, jednowarstwowo. Czas wysychania warstwy wynosi ok. 24h.

W przypadku powstania na elewacji drobnych ubytków w fakturze tynków należy je uzupełnić materiałem tynkarskim w sposób zapewniający jednorodność faktury.

## **Sprawdzenie skuteczności mocowania.**

W przypadku mocowania mechanicznego układu ocieplającego do podłoża zaleca się kontrolne sprawdzenie na 4 - 6 próbkach siły wyrównującej łączniki z podłoża przygotowanego do ocieplania wg zasad określonych w świadectwach ITB dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

Wykonać w podłożu otwór o śr. 11 mm wprowadzić łącznik w otwór w sposób udarowy na głębokość minimum 50 mm. Wrywanie łącznika z podłoża należy przeprowadzić za pomocą dowolnego siłomierza i sprawdzić czy siła wrywania mieści się w granicach 75-70 daN.

## **Przygotowanie masy klejącej.**

Zaprawę klejącą przygotowuje się bezpośrednio przed użyciem przez wymieszanie ręczne lub mechaniczne suchej mieszanki z wodą w proporcji podanej na opakowaniu.

## **Przyklejanie płyt styropianowych.**

Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian, zdjęciu obróbek blacharskich, przyklejanie płyt styropianowych należy rozpocząć od dołu ściany budynku i posuwać się do góry.

Płyty styropianowe można przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, temperaturze powietrza nie niższej niż 5 °C i nie wyższej niż 25 °C.

Do przyklejania płyt styropianowych zastosować zaprawę klejącą. Masę klejącą należy nakładać na płycie styropianowej na obrzeżach, pasmami o szerokości  $3 \div 6$  cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy ok. 8 cm. Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości ok. 3 cm od krawędzi. Na środkowej części płyty należy nałożyć  $8 \div 10$  placków, gdy płyta ma wymiar 500 mm x 1000 mm.

Po nałożeniu masy klejącej płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie packą drewnianą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się przez przyłożenie łaty drewnianej. Jeżeli masa klejąca wyciśnie się poza obręb płyty trzeba ją usunąć.

Niedopuszczalne jest dociskanie przeklejonych płyt po raz drugi, ani uderzanie lub poruszanie płyt. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty styropianowej należy ją oderwać, nałożyć nową masę klejącą na płytę i docisnąć ją do powierzchni ściany. Płytę należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Nie dopuszczalne są szczeliny większe niż 2 mm.

Szczeliny większe niż 2 mm należy wypełniać paskami styropianu. Niedopuszczalne jest istnienie nierówności na powierzchni styropianu większych niż 3 mm, dlatego też w celu wyrównania przyklejonych płyt należy całą powierzchnię przeszlifować packami o długości ok. 40 cm wyłożonymi papierem ściernym.

Nie dopuszcza się wypełnienia szczelin między płytami oraz wyrównywania nierówności na powierzchni styropianu masą klejącą.

### **Mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych.**

Dodatkowe mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych należy wykonać zachowując następujące wymagania.

Przed wprowadzeniem łącznika w otwór, wiercone otwory powinny być oczyszczone z urobku /przez przedmuchiwanie/. W te otwory należy wprowadzić łącznik przez jego wbicie w otwór, zwracając uwagę na właściwe dociśnięcie przyklejonych płyt. Następnie w wewnętrzny otwór łącznika należy wbić trzpień rozporowy powodując tym samym trwałe zamocowanie łącznika w podłożu.

Minimalna głębokość zakotwienia łącznika powinna wynosić 80 mm.

Talerzyk łącznika winien zostać zagłębiony w warstwie izolacyjnej. Po wykonaniu montażu należy uzupełnić wgłębienie zatyczką styropianową.

### **Przyklejenie tkaniny zbrojącej.**

Przyklejenie tkaniny zbrojącej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5 °C i nie wyższej niż 25 °C.

Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0 °C w ciągu 24 godzin to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej nawet, jeżeli temperatura podczas jest wyższa niż 5 °C.

Do przyklejania tkaniny należy stosować zaprawę klejącą do zatapiania siatek.

Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt ciągnąc warstwę o grubości ok. 3 mm, rozpoczynając od góry ściany pasmami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przykładając tkaninę rozwijając stopniowo rolkę tkaniny w miarę przyklejania i wciskając ją w masę klejącą za pomocą packi stalowej lub drewnianej.

Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie na powierzchni przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę masy klejącej o grubości ok. 1 mm w celu przykrycia tkaniny. Przy nakładaniu tej warstwy należy całą powierzchnię dokładnie wyrównać. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm.

Naklejona tkanina nie powinna wykazywać pofałdowań i winna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 10 cm w pionie.

Zużycie masy klejącej przy pojedynczej tkaninie wynosi ok. 4 kg/m<sup>2</sup>. Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana, aby było możliwe wyklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości.

Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez przyklejenie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wymiarach 20 cm x 35 cm.

Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości ok. 15 cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe. W celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne na narożnikach zewnętrznych należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki wzmacniające.

Łączna grubość warstwy masy klejącej z podwójną tkaniną powinna wynosić nie więcej niż 8 mm.

### **Wykonanie wypraw elewacyjnych.**

Wyprawy elewacyjne można wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejania tkaniny zbrojącej na styropianie.

Wykonywanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić w temperaturach 10 - 25 °C. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0 °C w przeciągu 24 godzin.



Przed nałożeniem mas tynkarskich na warstwie zbrojącej należy usunąć wystające włókna na stykach połączeń pasów tkaniny przez ich odcięcie lub wytopienie za pomocą lut-lampy, dodatkowo należy zagruntować warstwę zbrojącą preparatem gruntującym przeznaczonym pod tynk silikatowy lub mozaikowy.

Ręczne nakładanie masy tynkarskiej prowadzić przy użyciu pacy stalowej nierdzewnej. Po zebraniu nadmiaru zaprawy powierzchnię lekko zcierać gładką pacą z tworzywa uzyskując zadaną fakturę. Tynk nakładać w sposób ciągły na całym fragmencie ściany.

Właściwe przygotowanie podłoża gwarantuje uzyskanie dobrej przyczepności do zaprawy klejącej. Należy zadbać o właściwe przygotowanie podłoża tj. podłoże musi być stabilne, suche, mocne oraz wolne od zanieczyszczeń i warstw słabo związanych z podłożem.

### Sposoby ocieplania ścian w miejscach szczególnych.

Narożniki budynku należy okleić dokładnie płytami styropianowymi zwracając uwagę na ścisłe przyleganie do siebie płyt i właściwe przyklejenie ich przy krawędziach.

W celu wzmocnienia docieplenia ściany zewnętrznych na wysokości parteru budynku wkleić podwójnie siatkę z włókna szklanego.

### Uwagi końcowe.

Ostateczne wymiary zweryfikować na budowie, wybór materiałów winien być konsultowany z autorem projektu i inwestorem.

### Etapy prac przy wymianie stolarki okiennej i drzwiowej

#### Przygotowanie ościeży

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

Stolarkę okienną należy zamontować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej:

| Wymiary zewnętrzne (cm) |             | Liczba punktów zamocowań | Rozmieszczenie punktów zamocowań |            |
|-------------------------|-------------|--------------------------|----------------------------------|------------|
| Wysokość                | Szerokość   |                          | W nadprożu i progu               | Na stojaka |
| Do 150                  | Do 150      | 4                        | Nie mocuje się                   | Po 2       |
|                         | 150-200     | 6                        | Po 2                             | Po 2       |
|                         | Powyżej 200 | 8                        | Po 3                             | Po 2       |
| Powyżej 150             | Do 150      | 6                        | Nie mocuje się                   | Po 3       |
|                         | 150-200     | 8                        | Po 1                             | Po 3       |
|                         | Powyżej 200 | 100                      | Po 2                             | Po 3       |

#### Osadzanie i uszczelnianie stolarki

- W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżnicach;
- Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą,
- Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m;
  - 3 mm przy długości przekątnej do 2 m;
  - 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.
- Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżą a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi;
  - Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć;

#### **Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich**

| <b>miejsca luzów</b>           | <b>Wartość luzu i odchyłek okna</b> |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| luz między skrzydłami          | -2mm                                |
| między skrzydłami a ościeżnicą | -1mm                                |

#### **Osadzenie stolarki drzwiowej**

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych;
  - Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB;
  - Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.
- Po ustawieniu okna/drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Należy wykonać regulację skrzydeł okiennych/drzwiowych i zamontować okucia. Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie, a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy. Zamontowaną stolarkę należy oczyścić po montażu. Zamocowane okno/drzwi należy uszczelnić pod względem technicznym oraz przed przenikaniem wody opadowej i powietrza, przez wypełnienie szczelin między ościeżnicą a ościeżem materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania. Ościeżnice okien/drzwi od wewnątrz i od zewnątrz należy obrobić. Od zewnątrz zastosować zaprawę cienkowarstwową w miejscach gdzie wykonano już docieplenie budynku. Elementem wykończeniowym będą narożniki aluminiowe perforowane osadzone na gips szpachlowy.

#### **Etapy prac przy wymianie obróbek blacharskich**

Projektuje się montaż nowych oraz wymianę wszystkich obróbek blacharskich: podokienników, attyk, kominów. W związku z koniecznością ochrony tynku zewnętrznego wszystkie podokienniki należy zabezpieczyć obróbką blacharską. Wykonać nowe obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej o minimalnej grubości 0,55 mm powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40 mm i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody opadowej. Obróbki podokienników wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, należy mocować do kołków drewnianych osadzonych w trakcie przygotowania powierzchni pod obróbki blacharskie lub przyklejane przy użyciu kleju bitumicznego nakładanego na całą powierzchnię styku obróbki z murem. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich zwraca się poza tym szczególną uwagę, że powinny one być zgodne z normą PN-61/B-10245. Blachy nie kłaść bezpośrednio na beton lub tynk oraz na materiały zawierające siarkę.

#### **9. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót opisane zostały w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” STWiORB.

#### **10. Opis sposobu odbioru robót budowlanych**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót.

#### **11. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” STWiORB.

## 12. Dokumenty

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2021, poz. 1213).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. 2004 nr 195, poz. 2011)
- Umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą,
- Projekt techniczny.