

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - ST****KOD CPV – 45000000 - 7 Roboty budowlane**

<b>Nazwa obiektu budowlanego</b>	<b>Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego Nr 1</b>		
<b>Adres obiektu budowlanego</b>	<b>ul. Księcia Janusza 45/47, 01- 452 Warszawa</b>		
<b>Jednostka ewidencyjna</b>	<b>146518-8</b>		
<b>Obręb</b>	<b>60606</b>		
<b>Numer działki</b>	<b>6</b>		
<b>Inwestor</b>	<b>Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego Nr 1 ul. Księcia Janusza 45/47, 01- 452 Warszawa</b>		
<b>Opracowanie</b>	<b>mgr inż. Zenon Solczak upr. nr 5/97</b>	<b>specjalność konstrukcyjno – budowlana</b>	

**1 marca, 2017 r.**

## Spis zawartości opracowania

1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	3
2. MATERIAŁY.....	8
3. SPRZĘT.....	14
4. TRANSPORT.....	15
5. WYKONANIE ROBÓT.....	16
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	26
7. OBMIAR ROBÓT.....	27
8. ODBIÓR ROBÓT.....	27
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	28
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	29

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**KOD CPV – 45320000-6 Roboty izolacyjne**

**KOD CPV – 45321000-3 Izolacja cieplna**

**KOD CPV – 45312310-3 Ochrona odgromowa**

### **1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU PRZEDSIĘWZIĘCIA**

#### **1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczących wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych budynku, ocieplenia stropodachu nad aulą, częściowej wymiany elementów instalacji odgromowej w budynku Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego Nr 1 w Warszawie.

**Roboty będą prowadzone w budynku użyteczności publicznej. Podczas trwania robót remontowych, szkoła będzie czynnie działającym obiektem.**

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót dla zadania wymienionego w pkt. 1.1.

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

Specyfikacja techniczna obejmuje swoim zakresem wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach przedsięwzięcia remontu budynku. Uzgodnienia w zakresie stosowanych rozwiązań np. kolorystyki elementów należy konsultować z Inwestorem, szczególnie w kwestii kolorystyki elewacji należy uwzględnić przygotowanie prób, zaproponowanych w projekcie kolorów, o wymiarach 1 m na 1 m.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Ilekroć w ST jest mowa o:

**aprobachie technicznej** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

**właściwym organie** - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.

**wyrobie budowlanym** - 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, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

**inspektorze nadzoru inwestorskiego** - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu. przedmiarowych robót podstawowych.

**projektancie** - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

**materiałach** - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

**poleceniu Inspektora nadzoru** - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące

sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**ustaleniach technicznych** - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i specyfikacjach technicznych.

**grupach, klasach, kategoriach robót** - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

**bezsypinowy 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.

**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 wążku 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 wykończeniową w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

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

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany i dołoży wszelkich starań do prowadzenia robót w sposób umożliwiający bezproblemowe korzystanie z budynku szkoły.

#### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

#### 1.5.2. Zabezpieczenie terenu budowy

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

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

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

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

#### 1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

#### 1.5.5. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

#### 1.5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

#### 1.5.7. Ochrona i utrzymanie robót

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

#### 1.5.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

## **2. MATERIAŁY**

Wykonawca do wykonania zadania powinien stosować materiały które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną, dla których nie ustalono Polskiej Normy;
- atesty i świadectwa badań pozwalające na stwierdzenie właściwego zastosowania.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w których znajdują się niezbadane i niezaprobowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się, że nie będzie przyjęty i zostanie usunięty na koszt Wykonawcy oraz niezapłacony.

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

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzona 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 zgodna z wymaganiami podstawowymi, albo

- deklaracje 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 oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

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

## 2.1. Ocieplenie ścian zewnętrznych.

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

**Środek gruntujący** – materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

Właściwości:

- ekonomiczna w użyciu,
- dobra przyczepność,
- odporna na warunki atmosferyczne,
- możliwość aplikacji maszynowej.

**Zaprawa (masa) klejąca** – gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej (styropian) do podłoża. Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy):  $10 \pm 1$  cm.

**Płyty termoizolacyjne** - spełniające normę PN-EN 13163:2004, płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego, mają zastosowanie jako izolacja termiczna BSO Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163.

Należy zastosować styropian o grubości 15 cm o parametrach nie gorszych niż:

- EPS 40 o współczynnik przewodzenia ciepła [W/(mK)]  $\lambda \leq 0,040$ ;
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym [kPa] CS (10) 70 ( $\geq 70$ )
- zdolność samo gaśnięcia – samogasnący;
- klasa reakcji na ogień – E;
- wytrzymałość na zginanie [kPa] BS 100 ( $\geq 100$ );
- wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych [kPa] TR 100 ( $\geq 100$ );

**Łączniki mechaniczne:**

- kołki rozporowe – wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,
- profile mocujące – metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

**Zaprawa zbrojąca** – oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, nanoszona na powierzchnie płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojoną.

**Siatka zbrojąca** – siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m<sup>2</sup>, wtapia się w zaprawę zbrojącą.

**Zaprawy (masy) tynkarskie:**

- zaprawy mineralne – oparte na spoiwach mineralnych (mineralno – polimerowych) suche zaprawy do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Mimo możliwości barwienia, zgodnie z zaleceniami producentów, dla poprawy cech optycznych, nasiąkliwości i odporności na zanieczyszczenia wymagają zwykle malowania farbami

elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1,5-6 mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni – typu baranek lub rowkowy („kornik”, żłobiony), – masy akrylowe (polimerowe) – oparte na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków mineralnych,

– masy krzemianowe (silikatowe) – oparte na bazie szkła wodnego potasowego (z dodatkiem żywicy akrylowej) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1-3 mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach powierzchni tynków – typu baranek, rowkowy lub modelowany,

– masy silikonowe – oparte na bazie żywicy (emulsji) silikonowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków krzemianowych.

**Panel z rdzeniem poliestrowym** - stanowiący element wykończenia ścian budynku frontowego

Produkt musi charakteryzować się następującymi cechami:

- wiernie oddaje strukturę drewna i sprawdza się, jako element dekoracyjny ścian,
- niepalna – wyniki badań potwierdzone certyfikatem,
- prosty montaż, jedynie przy użyciu kleju nie wymaga ingerencji w ocieplenie budynku
- wytwarzana z wysokiej jakości materiałów, jako kompozyt polistyrenu, masy akrylowej i siatki z włókna szklanego, co stanowi o jej wysokiej trwałości,
- profil można dopasować do krzywizn i łuków ścian, co daje wiele możliwości przy projektowaniu elewacji i aranżacji ścian,
- odporność na wpływ czynników atmosferycznych i mechanicznych,
- znajduje szerokie zastosowanie na budynkach ocieplonych systemami BSO na styropianie,
- niewielki ciężar, dzięki czemu montaż możliwy jest praktycznie na każdej przygotowanej powierzchni,

- nie wymaga okresowej impregnacji (wymagane użycie np. lazury UV-PROTECT lub równoważnej o nie gorszych parametrach), jest odporna na insekty, nie wypacza się. Po zamontowaniu nie wymaga obsługi, stanowiąc tym samym inwestycje na lata,
- stwarza możliwość efektownego wykończenia fasady lub wnętrza, przy rozsądnej proporcji ceny do uzyskanego efektu.

Zaleca się zastosowanie paneli o szerokości 10 cm z rdzeniem polistyrenowym, o dużej elastyczności, dekordeski w odcieniu dąb złocisty lub produktu równoważnego, o nie gorszych parametrach.

#### **Elementy uzupełniające:**

- profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,
- narożniki ochronne – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- listwy krawędziowe – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),
- profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,
- taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,
- pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,
- siatka do detali – siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura ~50 g/m<sup>2</sup>) do kształtowania detali elewacji (profile),
- profile (elementy) dekoracyjne – gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymsy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane ewentualnie warstwa zbrojona i malowane,
- podokienniki – systemowe elementy, wykonane z blachy lakierowanej, powlekanej (stalowej, aluminiowej), dostosowane do montażu z BSO. Nowe parapety zewnętrzne należy wykonać z blachy ocynkowanej grubości min. 0,55 mm,

malowanej proszkowo na kolor ciemny np. grafitowy, szary w odcieniach RAL 7000, 7016 lub równoważne.

## **2.2. Wykonanie ocieplenia stropodachu auli.**

**Styropapa** – zastosować styropapę nie gorszą niż EPS 100 -038, jednostronnie oklejona, o grubości 18 cm.

### **Pokrycie dachu papą termozgrzewalną.**

Pokrycie dachowe należy pokryć jedną warstwą termozgrzewalnej papy (*SOPRALENE FLAM 250 S5 W* – *SOPREMA* lub równoważne) przeznaczonej do wierzchniego krycia oraz do wykonywania wielowarstwowych pokryć dachowych. Grubość papy 5,2 mm, masa pokrywająca - bitum modyfikowany elastomerem, warstwa wierzchnia łupek mineralny, zakres elastyczności np. od -36 stopni C do +120 stopni C.

## **2.3. Kominy wentylacyjne.**

Metalowe obudowy kominów wentylacyjnych, należy oczyścić z korozji i zabrudzeń, odpowiednio zabezpieczyć antykorozyjnie i odnowić powłokę malarską. Kolor w odcieniach ciemnych np. szary, grafit.

## **2.4. Obróbki blacharskie.**

Nowe obróbki blacharskie należy wykonać z blachy ocynkowanej grubości 0,5 - 0,7 mm, malowanej proszkowo na kolor ciemny np. grafitowy, szary w odcieniach RAL 7000, 7016 lub równoważne. Obróbki należy wykonać na wszystkich poziomych elementach elewacji, w miejscach pasa nadrynnowego i podrynnowego oraz na atykach.

**Obróbki blacharskie należy wysunąć na minimum 19 cm tak aby zmieściło się planowane ocieplenie ścian o grubości 15 cm. Obróbki należy zakończyć kapinosami.**

## **2.5. Rynny i rury spustowe.**

Przewiduje się wymianę lub montaż nowych rynien i rur spustowych w budynku auli, wykonanych z PCV w kolorze ciemnym np.: grafitowym, szarym, o średnicach takich samych jak istniejące elementy odwodnienia.

## **2.6. Remont i naprawa schodów zewnętrznych.**

Schody zewnętrzne prowadzące do drukarni wymagają częściowej renowacji. Zakres robót remontowych dotyczy naprawy elementów betonowych przez uzupełnienie powierzchni betonowej oraz ułożenie mrozoodpornych płytek gresowych, 40x40, przeznaczonych do użytku zewnętrznego, antypoślizgowych (np. R12), w kolorystyce brązów i beży.

## **2.7. Instalacja odgromowa.**

Wszystkie materiały do wykonania instalacji odgromowej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych). Zaleca się, aby wymiary elementów zastosowanych w ochronie odgromowej były dobierane, w zależności od rodzaju materiału i wyrobu zgodnie z wytycznymi PN-86/E-05003.01. Jako materiały przewodzące stosować stal ocynkowaną. Przy układaniu zwodów poziomych należy zachowywać minimalne odległości od powierzchni podłoża nie mniej niż 2 cm.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z obowiązującymi zasadami. 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.

Zastosować sprzęt:

- do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,

- przygotowanie mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,
- transport i przechowywanie materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,
- nakładanie mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,
- ciecie płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt,
- mocowanie płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),
- kształtowanie powierzchni tynków – pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,
- pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej, zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągarki, wózki. Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania

pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery. Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz poleceniami Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

### **5.1. Ocieplenie ścian zewnętrznych.**

Termomodernizacja budynku polegać będzie na dociepleniu elewacji budynku styropianem tzw. metodą „lekką - mokrą” z użyciem, jako materiału dociepleniowego dla elewacji, samogasnącego styropianu z wykończeniem z systemowego tynku mozaikowego i tynku barwionego w masie.

W skład systemu metody „lekkiej - mokrej” wchodzi następujące materiały:

- zaprawa klejowa,
- płyty styropianu samo gasnącego,
- łączniki do mechanicznego mocowania układu ociepleniowego,
- siatka z włókna szklanego,
- podkład tynkarski,
- warstwa zewnętrzna cienkowarstwowego tynku mozaikowego i tynku barwionego w masie wg projektu kolorystyki.

Prace związane z wykonaniem ocieplenia należy przeprowadzić zgodnie z Instrukcją ITB nr 334/96 "Ocieplanie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką" oraz ściśle wg wytycznych producenta wybranego systemu.

**Kolorystyka elewacji wraz z dokładnym układem kolorów, została szczegółowo omówiona w części rysunkowej projektu.**



**UWAGA:**

Należy zastosować styropian o parametrach nie gorszych niż:

- EPS 40 o współczynnik przewodzenia ciepła [W/(mK)]  $\lambda \leq 0,040$ ;
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym [kPa] CS (10) 70 ( $\geq 70$ )
- zdolność samo gaśnięcia – samogasnący;
- klasa reakcji na ogień – E;
- wytrzymałość na zginanie [kPa] BS 100 ( $\geq 100$ );
- wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych [kPa] TR 100 ( $\geq 100$ );

Każdy zastosowany system do wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych musi być sklasyfikowany jak NRO i posiadać Certyfikaty Zgodności ITB.

**Wykonawca musi zapewnić kompatybilność rozwiązania systemowego.**

Zaleca się zastosować system Ceresit lub Baumit lub równoważny o nie gorszych parametrach.

**Etapy robót:**

**I. Przygotowanie podłoża.**

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm i aprobat technicznych oraz posiadać świadectwa jakości. Wszystkie elementy wyposażenia technicznego wchodzące w skład elewacji, takie jak: rynny, rury spustowe i lampy powinny zostać zdemontowane, a następnie w miarę konieczności odnowione, bądź wymienione na nowe. W przypadku rynien i rur spustowych należy bezpiecznie zdemontować i zamontować je ponownie.

Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych należy dokładnie oczyścić podłoże z kurzu, wykwitów solnych, osadów biologicznych, luźnych cząstek mineralnych, zatłuczeń itp..

Sprawdzenia wymaga stan techniczny podłoża, które powinno być suche, nośne i równe. W przypadku stwierdzenia słabej przyczepności (słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niewiązane cząstki muru), istniejące warstwy należy usunąć. Nierówności i ubytki powinno się wyrównać zaprawą wyrównawczą - murarską. Konieczne jest wykonanie próby przyczepności, przed przystąpieniem do mocowania płyt styropianowych. Próbki styropianu należy przyklejać w różnych miejscach elewacji i po wyschnięciu kleju oderwać. Jeżeli rozerwanie nastąpi

w grubości styropianu oznacza to, że podłoże posiada odpowiednią przyczepność. Jeżeli próba zakończy się niepowodzeniem, tzn. przyklejony kawałek styropianu zostanie oderwany wraz z warstwą zewnętrzną elewacji, powierzchnie należy zagruntować preparatem głęboko penetrującym. Jeżeli po zagruntowaniu podłoże okaże się dalej niestabilne, należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne i odpowiednie przygotowanie podłoża.

## **II. Mocowanie płyt styropianowych**

Montaż płyt styropianowych należy rozpocząć od zamontowania listwy startowej w dolnej części. Listwa startowa z metalu nierdzewnego powinna mieć szerokość 3 mm większą od płyty styropianowej. Należy ją zamocować w poziomie i w płaszczyźnie w odstępach ok. 30 cm przy pomocy wbijanych łączników. Należy bezwzględnie mocować końce listwy. Listwy łączyć przy pomocy plastikowych złączek, a w narożach budynku mocować listwy narożne.

Styropian należy przyklejać do podłoża przy pomocy kleju, którego specyfikacje są zgodne z przyjętym dociepleniem systemowym. Klej należy nakładać tzw. metodą punktowo-krawędziową, ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po dociśnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć min. 60 % powierzchni (jeśli podłoże nie jest wystarczająco spójne może zajść potrzeba pokrycia 100% powierzchni i/lub zastosowania dodatkowych kołków mocujących). Płytę z nałożonym klejem należy każdorazowo przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i docisnąć (dobić) do podłoża. Boczne krawędzie płyt ocieplających powinny do siebie szczelnie przylegać, a masa klejąca nie powinna między nie wnikać (wnikanie masy klejącej pomiędzy płyty powoduje powstawanie mostków termicznych, których należy bezwzględnie unikać). Płyty należy układać mijankowo zarówno na powierzchni ścian jak i na narożnikach. Grubość warstwy klejowo powietrznej może przy większych wklęsłościach podłoża wynosić do 25 - 30 mm, z jednoczesnym zachowaniem min. 60 % przyklejonej powierzchni netto. Przy większych odchyłkach celowe jest ich niwelowanie poprzez użycie w wymagających tego miejscach styropianu o różnej grubości.

Należy wykonać dodatkowe mocowanie docieplenia przy pomocy przeznaczonych do tego dybli z tworzywa sztucznego w ilości 4 szt/m<sup>2</sup>. Dyble osadzić, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpienie do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie powinny

wystawać żadnym fragmentem więcej niż 1 mm ponad powierzchnię a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu. Mocowanie można wykonać po upływie 24 godzin od przyklejenia płyt. Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany powinna wynosić min. 5 cm. Dodatkowo należy wykonać uszczelnienia styków styropianu ze stolarką, ślusarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy systemowej oraz listwy lub sznura dylatacyjnego z pianki.

### **III. Wykonanie warstwy zbrojonej**

Warstwa zbrojona może zostać wykonana nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyty.

Warstwa zbrojona na powierzchni styropianu, wykonywana jest jako gładź o minimum 3 mm grubości, z kleju systemowego, w którym następnie zostaje zatopiona, specjalnie przeznaczona do tego celu, atestowana siatka zbrojąca z włókien szklanych. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10-30 minut w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze. W tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą. Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 5 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. Minimalne otulenie siatki wynosi 1 mm. Nie należy pozostawiać, nawet miejscami siatki bez otulenia. Po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego. Strefy budynku szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne (ściany parteru do wysokości 2 m powyżej terenu oraz ściany przy tarasach i balkonach), powinny być wzmocnione dodatkową warstwą siatki pancernej. Na narożnikach budynku siatka powinna być wywinięta po 15 cm poza narożnik z każdej strony. Przed zatopieniem siatki, na wszystkich narożnikach wypukłych budynku oraz na narożnikach ościeży drzwi należy wkleić aluminiowe listwy narożne. Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonywane przy stabilnej wilgotności powietrza w temperaturze otoczenia od +5° do + 2 5°C na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słońca i wiatru. Nie wolno wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowywania klejem uprzednio rozwieszanej na ociepleniu siatki.

#### **IV. Tynk elewacyjny cienkowarstwowy.**

Po wyschnięciu warstwy zbrojonej, lecz nie wcześniej niż po 3 dniach od jej wykonania (okres ten może się wydłużyć w przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych) w celu zapewnienia optymalnej przyczepności tynku do podłoża można przystąpić do gruntowania za pomocą jednej z wypraw gruntujących. Prace należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż +5 stopni C i nie wyższej niż +25 stopni C przy bezdeszczowej pogodzie. Grunt należy nakładać za pomocą pędzla lub wałka pamiętając o jego równomiernym rozcieraniu na całej powierzchni. Nie zaleca się rozcieńczania wypraw gruntujących ze względu na pogorszenie ze względu na pogorszenie ich właściwości szepnych.

Po wyschnięciu wyprawy gruntującej, lecz nie wcześniej niż po 24 godzinach od jej nałożenia można przystąpić do wykonywania wypraw tynkarskich. Należy pamiętać, że zasadą przy nakładania tynków barwionych w masie jest stosowanie wyprawy pod tynk w kolorze zbliżonym do koloru tynku.

Jeżeli powyższe warunki są spełnione można przystąpić do nakładania tynku na wcześniej zagruntowaną ścianę. Za pomocą pacy stalowej nanosić masę tynkarską w cienkiej warstwie, następnie należy wygładzić zbierając nadmiar materiału. Po krótkim czasie można fakturować przy pomocy pacy plastikowej.

#### **V. Elewacja frontowa.**

##### **PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA**

- a. Podłoże powinno być, suche, równe, odtłuszczone, wolne od zabrudzeń. Zaleca się montaż na systemy dociepleniowe BSO na styropianie, bezpośrednio na wyprawę klejową z zatopioną siatką zbrojącą.
- b. Dopuszcza się montaż na innych powierzchniach przy użyciu kleju dyspersyjnego EBX 1 (lub równoważne).

##### **PRACE WSTĘPNE**

Montaż elementu zaleca się przeprowadzić w min. 2 osoby, zacząć od dołu do góry. Na przygotowanej powierzchni odrysować przy użyciu poziomicy linię prostą. Następnie wyrównać do linii i przymocować listwę startową (do tego celu można użyć listwy drewnianej, aluminiowej lub PCV). Listwa posłuży jako podparcie dla pierwszego rzędu desek. Po zakończonym montażu listwę zdemontować.

## **OBRÓBKA WSTĘPNA**

- a. Do cięcia używać narzędzi elektrycznych do glazury, kamienia. Tarcze diamentowe, ukośnice, piły stołowe.
- b. Do wykonania narożników należy dociąć okładzinę pod kątem 45°.
- c. Po docięciu na żądany wymiar, krawędź przeszlifować papierem ściernym.
- d. Elementy klejone w całości nie wymagają docinania.

## **PRZYGOTOWANIE I NAŁOŻENIE KLEJU NA POWIERZCHNIĘ**

Klej np. EBX 1C lub równoważny o nie gorszych parametrach, wymieszać mieszadłem wolnoobrotowym zgodnie z instrukcją na etykiecie. Gęstość kleju może się zmienić w zależności od temperatury pracy. W razie potrzeby dolać wody i ponownie wymieszać. Następnie nałożyć pacą na powierzchnię klejenia. Jednorazowo nanosić na powierzchnię ok. 1m<sup>2</sup>. Nie przystępować do prac jeżeli temperatura w okresie 7 dni od aplikacji może spaść poniżej 5 st.

## **MONTAŻ ELEMENTU DEKORACYJNEGO**

Zębatą stroną pacy (6x6mm) utworzyć powierzchnię klejenia. Przyłożyć, wyrównać i docisnąć panel do powierzchni. W razie potrzeby skorygować położenie. Aby uzyskać naturalne deskowanie, montaż kolejnych rzędów wykonać na tzw. mijankę, cegiełkę, kontrolując wy poziomowanie okładzin.

## **OBRÓBKA**

Po przyklejeniu panelu, górną krawędź należy dokładnie zabezpieczyć przed wnikaniem wody. Klej spełnia rolę szpachli. Podobnie wykonać łączenia pionowe i narożniki, nakładając dodatkowo klej w miejscach styku. Nadmiar wyciśniętego kleju w miejscach łączenia okładzin należy usunąć, powierzchnię wygładzić mokrym pędzlem lub gąbką. Podobnie wykonujemy skrajne boczne krawędzie, nakładając klej i wyrównując powierzchnie. Zwrócić szczególną uwagę na górny element dekoracyjny i prawidłowe zabezpieczenie górnej krawędzi przed wnikaniem wody. Jest to bardzo istotne aby woda nie wnikała od góry i nie spływała za deskowaniem. Co może skutkować wypłukaniem kleju i odklejeniem się paneli.

## **NAŁOŻENIE KOLORU**

Po wstępnym wyschnięciu kleju, w zależności od temperatury otoczenia po ok. 24h można przystąpić do zabezpieczenia powierzchni lazurą akrylową w wybranym kolorze. Użyć pędzla z twardym włosiem. Zaleca się użyć dedykowanej lazury akrylowej – UV PROTECT lub produktu równoważnego, w odcieniu dębu złocistego.

### **5.2. Ocieplenie stropodachu nad aulą.**

#### **Etapy robót związanych z wykonaniem ocieplenia stropodachu:**

- 1) Zerwanie istniejących warstw pokrycia dachowego.

Ocieplenie stropodachu nad aulą należy rozpocząć od zerwania wszystkich warstw istniejącego pokrycia tj. papy.

- 2) Przygotowanie podłoża.

Bardzo ważnym etapem przed przystąpieniem do przyklejania styropapy właściwe przygotowanie podłoża. Musi ono zostać bardzo dobrze oczyszczone z brudu oraz starych nierówności. Należy pamiętać, aby dobrze zagruntować stare pokrycie roztworem bitumicznym. Należy koniecznie odczekać do wyschnięcia naniesionej powłoki.

- 3) Wymiana kominów wentylacyjnych.
- 4) Demontaż stalowej konstrukcji znajdującej się na powierzchni dachu.
- 5) Przyklejenie styropapy.

Klej należy nanosić paskami o szer. 4 cm i gr. ok. 2 mm na oczyszczone, zagruntowane podłoże punktowo, ok. 6 - 8 placków na płytę, następnie na to należy położyć płytę oraz docisnąć tak aby klej rozproszył się po większej powierzchni. Do klejenia styropapy można stosować kleje przeznaczone do podłoża betonowych, lub bitumiczne masy klejowe. Zaleca się w strefie narażonej na mocniejsze podrywanie wiatrem zastosować dodatkowo łączniki mechaniczne. Szczególnie ważne jest prawidłowe wykonanie krawędzi dachu zgodnie z rysunkiem zawartym w projekcie.

Należy pamiętać o zamocowaniu płyty OSB pod obróbkę blacharską, pamiętając o robotach związanych z ociepleniem ściany.

6) Położenie warstwy papy nawierzchniowej.

Po wykonaniu robót ociepleniowych, można przystąpić do jednowarstwowego krycia papą termozgrzewalną o grubości 5,2 mm. Przeznaczenie i zakres stosowania: wyrób powinien być zgrzewany do właściwie przygotowanego podłoża z min. 8 cm zakładem zakładów wzdłużnych i poprzecznych z wzajemnym przesunięciem zakładów poprzecznych. Zgrzewanie palnikiem może być wykonane na całej powierzchni lub częściowo na przygotowane podłoże. W przypadku zgrzewania do starego pokrycia z pap należy zagruntować te powierzchnie roztworem gruntującym np. Abizol R lub równoważny.

Pakowanie: papa powinna być zwijana na nieulegające odkształceniom rdzenie lub glizy o średnicy nie mniejszej niż 50 mm. Rolki powinny być owinięte paskiem papieru, taśmą lub folią i zabezpieczone przed rozwijaniem się.

7) Wykonanie obróbek blacharskich.

Nowe obróbki blacharskie należy wykonać z blachy ocynkowanej grubości 0,5 - 0,7 mm, malowanej proszkowo na kolor ciemny np. grafitowy, szary w odcieniach RAL 7000, 7016 lub równoważne. Obróbki należy wykonać na wszystkich poziomych elementach elewacji, w miejscach pasa nadrynnowego i podrynnowego oraz na attykach. Podczas wykonywania prac związanych z obróbkami blacharskimi, jak również z wymianą elementów instalacji deszczowej, należy wziąć pod uwagę planowane roboty termoizolacyjne ścian zewnętrznych. Obróbki blacharskie należy wysunąć na minimum 19 cm tak aby zmieściło się planowane ocieplenie ścian o grubości 15 cm. Obróbki należy zakończyć kapinosami.

### **5.3. Kominy wentylacyjne.**

Metalowe obudowy kominów wentylacyjnych należy oczyścić z korozji i zabrudzeń, odpowiednio zabezpieczyć antykorozyjnie i odnowić powłokę malarską.

### **5.4. Obróbki blacharskie.**

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy stalowej o grubości od 0,5 mm do 0,7 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od – 15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

**Wykonawca musi uwzględnić planowane roboty termoizolacyjne ścian zewnętrznych. Projektowana warstwa ocieplenia ścian wynosi 15 cm. Obróbki blacharskie należy wysunąć na minimum 19 cm, tak aby zmieściło się ocieplenie. Obróbki należy zakończyć kapinosami.**

#### **5.5. Elementy instalacji deszczowej.**

W stropodachu z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym. Spadki rynien dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5 %, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu.

Poza budynkiem auli, pozostałe elementy instalacji deszczowej, należy bezpiecznie zdemontować i po wykonaniu robót związanych z ociepleniem ścian zewnętrznych, ponownie zamontować zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

#### **5.6. Izolacja odgromowa.**

Podczas projektowanych robót, należy wymienić elementy instalacji odgromowej w części pionowej oraz połączyć je z elementami poziomymi, tak aby instalacja stanowiła w pełni działający system. Wszystkie materiały do wykonania instalacji odgromowej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych). Zaleca się, aby wymiary elementów zastosowanych w ochronie odgromowej były dobierane, w zależności od rodzaju materiału i wyrobu zgodnie z wytycznymi PN-86/E-05003.01. Jako materiały przewodzące stosować stal ocynkowaną. Przy układaniu zwodów poziomych należy zachowywać minimalne odległości od powierzchni podłoża nie mniej niż 2 cm.

#### **5.7. Roboty dodatkowe.**

Rury spustowe, instalacje odgromową, nowe podokienniki oraz pozostałe elementy elewacyjne, należy zamontować po wykonaniu wszystkich prac związanych



z ociepleniem obiektu. Miejsca przebić elewacji w wyniku montażu, dodatkowo należy uszczelnić silikonem bezbarwnym, odpornym na warunki atmosferyczne oraz promieniowanie UV.

#### 5.7.1. Remont i naprawa schodów zewnętrznych.

Schody zewnętrzne prowadzące do drukarni wymagają częściowej renowacji. Zakres robót remontowych dotyczy naprawy elementów betonowych przez uzupełnienie powierzchni betonowej oraz ułożenie mrozoodpornych płytek gresowych, 40x40, przeznaczonych do użytku zewnętrznego, antypoślizgowych (np. R12).

#### 5.7.2. Remont i naprawa murków przy zejściach i wejściach do obiektu.

Istniejące murki należy naprawić uzupełniając ubytki w ich strukturze oraz wykonać w takiej samej technologii jak cokół budynku (tynk mozaikowy).

#### 5.7.3. Miejscowa naprawa lub częściowa wymiana obróbek blacharskich.

Nowe obróbki blacharskie należy wykonać z blachy ocynkowanej grubości 0,5 - 0,7 mm, malowanej proszkowo na kolor ciemny np. grafitowy, szary w odcieniach RAL 7000, 7016 lub równoważne.

#### 5.7.4. Wymiana parapetów zewnętrznych.

Nowe parapety zewnętrzne należy wykonać z blachy ocynkowanej grubości min. 0,55 mm, malowanej proszkowo na kolor ciemny np. grafitowy, szary w odcieniach RAL 7000, 7016 lub równoważne.

#### 5.7.5. Wymiana krątek wentylacyjnych stropodachu wentylowanego.

#### 5.7.6. Dylatacje budynku.

Przewiduje się odtworzenie i zabezpieczenie dylatacji pomiędzy segmentami budynku. Dylatacje należy wykonać z systemowych profili dylatacyjnych o szerokości 20 cm.

#### 5.7.7. Inne urządzenia elewacyjne.

Skrzynki elektryczne, złącza, pozostałe szafki należy odnowić i zamontować ponownie w miejscu do tego przeznaczonym, w licu finalnego wykończenia ściany. Kolor należy dostosować do pozostałych urządzeń towarzyszących np. RAL 7000, 7016 lub równoważne. Niezbędne jest zainstalowanie wszelkich izolacji przeciwwodnych i termicznych z należytą starannością i z uwzględnieniem wszelkich norm i przepisów w celu uniknięcia nieszczelności i mostków termicznych.

#### 5.8. Attyki.

Tynk od strony pokrycia dachowego na attykach należy skuć, oczyścić podłoże i wykonać nowe warstwy tynku zewnętrznego wraz z wyprawą elewacyjną cienkowarstwową, w kolorach w tonacji ciemnej: np. szarej, grafitowej, tak jak kominy. Przed wymianą obróbki blacharskiej należy zamontować płytę OSB o grubości minimum 22 mm. Obróbki blacharskie należy wysunąć na minimum 19 cm tak aby zmieściło się planowane ocieplenie ścian grubości 15 cm. Obróbki należy zakończyć kapinosami. Pokrycie dachowe z papy należy odpowiednio wywinąć na attykę.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących sprzętu oraz pracy. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem robót ponosi Wykonawca.

#### 6.2. Certyfikaty i deklaracje.

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

1. Posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji.
2. Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono

Polskiej Normy.

### **6.3. Dokumenty budowy.**

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- a) Protokoły przekazania terenu budowy,
- b) Umowy cywilnoprawne,
- c) Protokoły odbioru robót,
- d) Protokoły z narad i ustaleń,
- e) Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub w innych opracowaniach, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) Odbiorowi częściowemu,
- c) Odbiorowi końcowemu,
- d) Odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) Odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

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

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

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

## **8.3. Odbiór częściowy.**

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

## **8.4. Odbiór końcowy.**

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

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, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją.

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

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancyjnym. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

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

Ceny jednostkowe lub kwoty pozycji kosztorysowej będą obejmować:

- koszty organizacji i przygotowania placu budowy,
- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Rozliczenie robót nastąpi zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. Zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - O wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - O ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. Z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. Zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - O drogach publicznych jednolity tekst Dz. U. Z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. W sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. W sprawie

europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 237, poz. 2375).

- 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).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji Technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).