

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT.**

## **Termomodernizacja budynku mieszkalnego ul. Peowiaków 34 w Zamościu**

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa „ul. Peowiaków 34”, 22-400 Zamość.

w imieniu której występuje:

Zakład Gospodarki Lokalowej w Zamościu Spółka z o.o.

ul. Peowiaków 8, 22-400 Zamość.

### **1. Kod i nazwa robót objętych zamówieniem;**

Kod CPV 45400000-1 Ocieplenie ścian zewnętrznych

CPV 45000000-7 Ocieplenie stropodachu wentylowanego

CPV 45000000-7 Ocieplenie dachu nadbudówki

CPV 45400000-1 Ocieplenie ścian zewnętrznych piwnic

CPV 45420000-7 Wymiana okien mieszkalnych

CPV 45453000-7 Roboty konieczne związane z dociepleniem ścian

CPV 45442120-4 Malowanie budowli i zakładanie okładzin ochronnych

CPV 45262100 -2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań

CPV 45320000 -6 Roboty izolacyjne

### **2. Wstęp.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pn. „Termomodernizacja budynku mieszkalnego przy ul. Peowiaków 34 w Zamościu”.

Charakterystyka budynku:

Przedmiotowy budynek jest obiektem całkowicie podpiwniczonym

Liczba mieszkań: 20, Klatek schodowych: 2, Liczba kondygnacji nadziemnych: 4.

Budynek zrealizowano w technologii przemysłowej i murowanej z bloczków z betonu komórkowego.

### **3. Dane ogólne.**

1. Zakres robót objętych specyfikacją:

1. ocieplenie ścian zewnętrznych budynku w technologii „lekkiej mokrej” z zastosowaniem styropianu.

2. ocieplenie stropodachu wentylowanego

3. ocieplenie dachu nadbudówki

4. ocieplenie ścian zewnętrznych piwnic

5. wymiana okien

6. roboty pozostałe (związane z termomodernizacją budynku)

2. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca odpowiedzialny jest za całość prowadzenia prac, jakość robót, zgodność z projektem budowlanym, niniejszą specyfikacją oraz innymi poleceniami Zamawiającego. Specyfikacja techniczna, dokumentacja techniczna oraz inne dokumenty formalno-prawne przekazane Wykonawcy przez zamawiającego stanowią integralną część umowy a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, o ich wykryciu zobowiązany jest do natychmiastowego powiadomienia Zamawiającego.

3. Inne obowiązki Wykonawcy:

Wykonawca odpowiedzialny jest za zorganizowanie i zabezpieczenie placu budowy, frontu prowadzenia robót, ochrony p.poż. oraz przepisów bhp.

W czasie prowadzenia prac Wykonawca ma obowiązek stosować wszelkie przepisy

dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wszystkie powstałe w toku produkcji odpady z materiałów budowlanych muszą być gromadzone w miejscu do tego przeznaczonym i zabezpieczone przed rozrzuceniem po terenie.

#### **4. REALIZACJA ROBÓT.**

**Zamawiający dopuszcza zastosowanie innego systemu ocieplenia niż podane w Projekcie Budowlanym pod warunkiem, że Wykonawca zaoferuje materiały o wartości technicznej nie mniejszej jak przedstawiono w projekcie i specyfikacji technicznej. W takim przypadku Wykonawca na etapie składania oferty zobowiązany jest podać jaki system zamierza zastosować, przedłożyć aktualną Aprobata techniczną, deklarację zgodności oraz karty techniczne dotyczące materiałów będących składnikami systemu. Elementy systemu muszą być wyróżnione w klasyfikacjach ogniowych systemu. Brak powyższych danych uniemożliwi ocenę wartości technicznej systemu a tym samym ocenę oferty. Ostateczna ocena wartości proponowanego systemu należy wyłącznie do kompetencji Zamawiającego.**

#### **5. Ocieplenie ścian.**

Na ocieplenie ścian zewnętrznych budynku należy zastosować kleje i masy tynkarskie w jednym systemie bezspoinowym. Niedopuszczalne jest łączenie różnych systemów ociepleń.

##### **1. Przygotowanie podłoża.**

Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian należy istniejące podłoże sprawdzić w zakresie stanu technicznego a w szczególności jego przyczepności dla warstw klejowych.

Powierzchnię ścian oczyścić (z kurzu, glonów, łuszczącej się struktury itp.) zmywając strumieniem wody pod ciśnieniem i szczotkami). Popękane i odparzone tynki odbić i wykonać dla wyrównania powierzchni - nowe. Powierzchnię tynku po zmyciu i wyschnięciu należy zagruntować płynem antyglonowym. Prace przy ociepleniu należy rozpocząć od zamontowania listwy cokołowej z okapnikiem a w przypadku wystąpienia znacznych nierówności ściany można zastosować systemowy profil z siatką i z okapnikiem mocując do styropianu przy pomocy kleju do siatki. Siatkę powierzchniową należy wywinąć pod dolną krawędź styropianu i zatopić w kleju.

##### **2. Warstwa termoizolacyjna.**

Płyta styropianowa EPS 70-031 o współczynniku przewodzenia ciepła nie więcej jak  $\lambda = 0,031\text{W/m}^2\text{K}$ , wg normy PN-EN 13163:2004/AC:2006 grubości 10cm i 5cm (ściany szczytowe), płyty frezowane. Przed przyklejeniem płyt termoizolacyjnych należy na ścianie poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych celem określenia ewentualnych odchyłeń od płaszczyzny dla niezbędnej korekty przyklejanych płyt. Powierzchnię płyt przetrzeć dwustronnie tarką stalową celem nadania szorstkiej powierzchni płyty. Przygotowaną zaprawę klejącą należy układać na płycie styropianu metodą „pasmowo-punkową”, na obrzeżach pasmami o szerokości 3-6 cm a na pozostałej powierzchni „plackami” o średnicy ok. 8-10 cm. Pasma po obwodzie płyty należy nakładać w odległości ok. 3 cm od krawędzi, tak aby po przyklejeniu do podłoża zaprawa nie wyciskała się poza krawędź płyty. Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać min. 40% powierzchni płyty a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10 mm na powierzchni gładkiej (tynku). Nie należy układać płyt pokrywających się krawędzi z krawędziami naroży i otworów w elewacjach. Przy krawędziach ościeży należy układać płyty styropianu szerokości co najmniej 50 cm. Na narożach ościeży zamocować płyty styropianu w jednym formacie z wycięciem (kształt litery L) co wyeliminuje możliwość występowania pęknięć struktury tynku. Nie należy używać płyt uszkodzonych. Nierówności i uskoki powierzchni płyt po przyklejeniu do ściany należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny. Nierówności na powierzchni

przyklejonych płyt nie powinny być większe niż do 3 mm. Płyty styropianowe EPS 70-031 należy zabezpieczyć preparatem gruntującym na bazie klejów cementowych i dyspersyjnych dla systemów ociepleń na styropianie grafitowym.

3. Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych z warstwą tynku powinny odpowiadać następującym wymaganiom;

- należy zastosować łącznik plastikowy z polietylenu (PE-HD) z trzpieniem stalowym wkręcany ds. co najmniej 5,5 mm, ze stali nierdzewnej lub stali ocynkowanej galwanicznie (nie mniej niż 5um) z zatyczką termoizolacyjną z polistyrenu (co najmniej PS30) zachowujący właściwości mechaniczne w niskich temperaturach, tuleja łącznika  $d_{nom}$  8 mm

- średnica talerzyka min. 60mm, powierzchnia chropowata z otworami, zapewniająca przyczepność zaprawy klejącej

- oraz  $f_{yk} > 450 \text{ N/mm}^2$ ;  $f_{uk} > 700 \text{ N/mm}^2$ , siła wyrywająca ze względu na przemieszczenie 0,25 N, nośność na wyrwanie  $N_{Rk}$  0,75 kN dla kategorii użytkowej E

- głębokość zakotwienia w kategoriach użytkowych E; w warstwie ściany nośnej ok. 10 cm, (a w tym przypadku długość łącznika wyniesie (215 - 295 mm))

- odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić co najmniej 10cm.

- Na ścianach szczytowych posiadających już ocieplenie należy stosować w ilości 6sztuk na 1m<sup>2</sup> łącznik mechaniczny długości 295 mm przechodzący przez dwa skrzyżowane paski siatki z włókna szklanego (stosowane w systemie) o szerokości nie mniejszej niż średnica talerzyka łącznika mechanicznego i długości 400 mm każdy. Po zakotwieniu łącznika pasy siatki powinny być przyklejone do styropianu zaprawą klejącą stosowaną do wykonywania warstwy zbrojącej systemu. W narożach budynku ścian osłonowych na całej wysokości budynku i do szerokości min. 100cm stosować w ilości 6sztuk na 1m<sup>2</sup> łącznik mechaniczny długości 215 mm przechodzący przez dwa skrzyżowane paski siatki z włókna szklanego (stosowane w systemie).

4. Warstwy klejowe;

1. Zaprawa sucha do klejenia styropianu powinna odpowiadać następującym wymaganiom;

- gęstość po zarobieniu wodą 1.34 g/cm<sup>3</sup>

- konsystencja 8,5 cm

- strata prażenia w temperaturze 450oC 4 %

- przyczepność; a) do betonu; - w stanie powietrzno-suchym > 0,60 MPa

- po 2 dniach w wodzie i 2 h suszenia > 0,40 MPa

- po 2 dniach w wodzie i 7 h suszenia > 0,60 MPa

- b) do styropianu; - w stanie powietrzno-suchym > 0,11 MPa

- po 2 dniach w wodzie i 2 h suszenia > 0,10 MPa

- po 2 dniach w wodzie i 7 h suszenia > 0,10 MPa

Zaprawa klejowa powinna być odporna na powstawanie rys skurczowych w warstwie o grubości do 5 mm.

Przyczepność powinna odpowiadać badaniom co najmniej według ETAG 004.

2. Klej do zatapiania siatki;

do wysokości nadproży okiennych ścian parteru, wzmocniony o wytrzymałości na uderzenia 125 J.

powinien odpowiadać następującym wymaganiom;

- gęstość po zarobieniu wodą 1.84 g/cm<sup>3</sup>

- konsystencja 8,0 cm

- strata prażenia w temperaturze 450oC 33,8 %

- zawartość substancji suchej 80,5 %

- przyczepność; a) do betonu; - w stanie powietrzno-suchym > 0,90 MPa
- po 2 dniach w wodzie i 2 h suszenia > 0,09 MPa
- po 2 dniach w wodzie i 7 h suszenia > 1,10 MPa

b) do styropianu; - w stanie powietrzno-suchym > 0,12 MPa

- po 2 dniach w wodzie i 2 h suszenia > 0,09 MPa
- po 2 dniach w wodzie i 7 h suszenia > 0,13 MPa

Zaprawa klejowa powinna być odporna na powstawanie rys skurczowych w warstwie o grubości do 8 mm.

Przyczepność do podłoża powinna odpowiadać badaniom co najmniej według ETAG 004.

5. Siatka zbrojąca.

Powinna odpowiadać następującym wymaganiom:

- masa powierzchniowa minimum 158 g/m<sup>2</sup>, wymiary oczek w świetle 3,8 \* 3,2 mm, - zawartość popiołu % 78,7 (+/- 4)
- siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku N/mm > 30
- wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy zerwaniu, % 3,5 (+/- 10)
- rodzaj splotu siatki - raszłowy

Projektowana siatka powinna odpowiadać badaniom co najmniej według ETAG 004.

Na tabliczce znamionowej siatki powinny być odnotowane następujące znaki:

- Nr Aprobaty technicznej, znak **B**,
- Numer aprobaty siatki deklarowanej do wbudowania powinien odpowiadać aprobacie technicznej producenta systemu ociepleń.

Na ścianach do wysokości nadproży okiennych ścian parteru należy zastosować siatkę wzmocnioną o wartości 335 g/m<sup>2</sup> – odpowiadającą następującym wymaganiom:

- masa powierzchniowa minimum 335 g/m<sup>2</sup>, wymiary oczek w świetle 4,7 \* 5,6 mm, - zawartość popiołu % 80,6 (+/- 4)
- siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku N/mm > 100
- wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy zerwaniu, % 5,1 (+/- 10)
- rodzaj splotu siatki - gazejski

Siatkę zbrojącą „pancerną” zatapiać bez zakładów poziomo w pierwszej warstwie.

Następną warstwę siatki z włókna szklanego o gramaturze minimum 158 g/m<sup>2</sup> zatapiać w kleju z zakładem minimum 10 cm pionowo w drugiej warstwie.

Powinna odpowiadać wymaganiom opisanym w p-cie 6.1.

Projektowane siatki powinny odpowiadać badaniom co najmniej według ETAG 004.

Na tabliczce znamionowej siatki powinny być odnotowane następujące znaki;

- Nr Aprobaty technicznej, znak **B**
- Numer aprobaty siatki deklarowanej do wbudowania powinien odpowiadać aprobacie technicznej producenta systemu ociepleń.

Warstwę zbrojącą wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty nakłada się masę klejącą i natychmiast rozkłada siatkę zbrojącą zatapiając przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej. Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Następną warstwę kleju nakłada się po wyschnięciu pierwszej, co najmniej po upływie 24 godzin. Nierówności powierzchni kleju należy przetrzeć papierem ściernym. Grubość warstwy zbrojącej po stwardnieniu powinna wynosić minimum 3mm. Celem zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, powyżej i poniżej krawędzi otworów należy nakleić pod kątem 45° paski tkaniny z włókna szklanego o wym. 25\*35cm zatapiając w kleju do siatki.

6. Grunt szczepny (preparat gruntujący);

Powinien odpowiadać następującym wymaganiom;

- gęstość 1,4 g/cm<sup>3</sup>
- strata prażenia; - w temperaturze 450<sup>o</sup> C 57,4 %
- 900<sup>o</sup> C 59,3 %
- zawartość suchej substancji 55,0 %

Środek do gruntowania pod tynki należy nakładać po wyschnięciu warstwy zbrojącej co najmniej po 12 godzinach.

7. Tynk silikonowy – zacierany – o strukturze „kasza”z efektem perlenu. Przyjmuje się frakcję ziarna 1,5 mm,

1. Powinien odpowiadać następującym wymaganiom;

- gęstość objętościowa 1,78 g/cm<sup>3</sup>
- konsystencja 11,0 cm
- strata prażenia; - w temperaturze 450<sup>o</sup> C 27,5 %
- 900<sup>o</sup> C 47,5 %
- zawartość suchej substancji 80,7 %

Należy nakładać po związaniu warstwy szpachlowej - po upływie co najmniej 5 godzin.

2. Na ścianie budynku od poziomu gruntu do nadproży okiennych parteru zaprojektowano tynk wzmocniony o wytrzymałości na uderzenia 125 J – odpowiadający następującym wymaganiom:

- gęstość objętościowa 1,86 g/cm<sup>3</sup>
- konsystencja 10,0 cm
- strata prażenia: - w temperaturze 450<sup>o</sup> C 19,3 %
- 900<sup>o</sup> C 49,9 %
- zawartość suchej substancji 87,22 %

Tynk powinien być odporny na powstawanie rys skurczowych w warstwie o grubości do 8 mm.

Wykończona wyprawą powierzchnia ocieplenia powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo, przy świetle rozproszonym z odległości > od 3m.

Całość prac wykonywać – przestrzegając instrukcji producenta systemu.

Wykaz czynności kontrolnych wykonania ocieplenia.

1. Przygotowanie podłoża – polega na sprawdzeniu czy zostało oczyszczone i zmyte,
2. Wykonanie wyprawy tynkarskiej – polega na sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury.

- odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3mm i w liczbie nie więcej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2m),

- odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2mm na 1 m i nie więcej niż 30mm na całej wysokości budynku,

- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji - 10mm,

Realizację robót należy prowadzić na podstawie instrukcji określonych w kartach technicznych wyrobów, aprobatach i rekomendacjach.

„Złożony system izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi” do mocowania na fasadach budynków powinien odpowiadać warunkom określonym w ETAG nr 004

3. Ocena wyglądu zewnętrznego - polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia.

## **6. Ocieplenie stropodachu wentylowanego**

Ocieplenie stropodachu wykonać z płyt z wełny mineralnej grubości 19cm.

Współczynnik przewodzenia ciepła wełny nie większy niż  $\lambda = 0,042\text{W/m}^2\text{K}$

## **7. Ocieplenie dachu nadbudówki**

Stropodach niewentylowany ocieplić poprzez ułożenie od góry płyt ze styropianu EPS 100-040 (samogasnące) grubości 18cm oraz wykonanie nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej.

Styropian EPS 100-040 (dach/podłoga) o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,040\text{W/m}^2\text{K}$ .

Po obwodzie stropodachu niewentylowanego umocować za pomocą kotew wklejanych 16x300 w rozstawie co 100cm krawędziak drewniany impregnowany o przekroju 18x18cm, umożliwiający wykonanie obróbek blacharskich i zamocowanie rynny dachowej. Następnie na zagruntowane podłoże przykleić izolację termiczną ze styropianu i wykonać pokrycie z papy termozgrzewalnej tj. papa podkładowa i nawierzchniowa termozgrzewalna.

#### **8. Ocieplenie ścian piwnic**

Ocieplenie ścian zewnętrznych piwnic styropianem EPS 70-031 grubości 10cm i 5cm (ściany szczytowe) o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,031\text{W/m}^2\text{K}$ ,

Jako wyprawę na cokole budynku zastosować tynk mozaikowy - przyjmuje się frakcję ziarna 1,5 mm.

#### **9. Obróbki blacharskie.**

Obróbki blacharskie wykonać z blachy powlekanej.

Obróbki blacharskie należy zamontować w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji min. 4 cm.

Pod obróbki blacharskie (podokienniki) po wykonaniu ocieplenia zastosować warstwę wyrównującą z masy klejowej nadając odpowiedni spadek.

Podokienniki należy wykonać o jednolitej długości (bez połączeń).

Podokienniki należy zamontować pod dolną część ościeżnicy każdego nowego okna.

Podokienniki założyć najpóźniej przed wykonaniem warstwy zbrojącej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni ścian w otworach okiennych przed wodami opadowymi. Boczne krawędzie obróbki wysokości 2-2,5 cm (podokienniki) powinny być wyłożone na pierwszą warstwę kleju. Następnie wykonać odcięcie kleju od obróbki blacharskiej w celu pozostawienia tzw. „okapnika” grubości ok. 3mm.

#### **10. Stolarka okienna.**

Przedmiotowe zagadnienie dotyczy wymiany okien drewnianych na okna z pcv .

Wymiana starych okien na okna nowe z PCV ( $U=1,3\text{W/m}^2\text{K}$ ).

Przyjmuje się następujące założenia do wykonania i montażu okien.

1. profile pcv, grubość zewnętrznej ścianki 2,7 mm, wzmocnienie profilu powinno być zamontowane w środkowej komorze, grubość ścianki 1,5 mm
2. „skrzydło”, grubość zewnętrznej ścianki 2,7 milimetra, wzmocnienie profilu powinno być zamontowane w środkowej komorze ościeżnicy, grubość ścianki 1,5 mm,
3. ramy okienne w kolorze białym, pięciokomorowe stabilizatory profilu, bez ołowiu i kadmu,
4. uszczelki powinny być wykonane z wymienialnego elastomeru termoplastycznego, łączone w narożach okien pod kątem prostym,
5. okna piwniczne powinny otwierać się uchylnie,
7. w każdym oknie piwnicznym należy zamontować aparaty napowietrzające o przepływie powietrza co najmniej 25 m<sup>3</sup> godz. Koszt aparatów uwzględnić w cenie okien.
8. w każdym oknie montowanym w mieszkaniu należy zamontować aparaty napowietrzające o przepływie powietrza co najmniej 25 m<sup>3</sup> godz. Koszt aparatów uwzględnić w cenie okien.

Obmiar otworu okiennego powinien być wykonany w taki sposób aby ościeżnica okna w otworze była osadzona z tolerancją maksymalnie do 12 mm w murze po obwodzie okna. Nie należy montować okien w tynku.

Podokiennik powinien być dopasowany do każdego otworu okna i nie krótszy od rzeczywistej długości otworu. Podokiennik przy oknie balkonowym poza krawędź ściany powinien wystawać nie więcej jak 1.5 – 2 cm łącznie z osłoną z tworzywa.

Podokienniki do podłoża „przykleić” na piankę mrozoodporną.

W przypadku łączenia obróbek blacharskich, połączenia należy wykonać co najmniej na pojedynczy rąbek leżący uszczelniony wewnątrz mrozoodporną masą silikonową (co należy wykonać każdorazowo przed połączeniem obróbek).

Przy każdym oknie balkonowym – na obie krawędzie obróbki blacharskiej należy zamontować osłony z tworzywa i spiąć wkrętami celem uniemożliwienia przesunięcia się osłony.

Koszt osłon z tworzywa należy doliczyć do wartości obróbek blacharskich.

#### **11. Rynny i rury spustowe (Zmiana systemu rynien dachowych – na rynny wiszące).**

Należy zdemontować istniejące rynny i rury spustowe. Wykonać montaż nowego orynnowania tj. rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej i powlekanej grubości 0,55mm w systemie ciągłym. Rynny średnicy Ø 150mm, rury spustowe średnicy Ø 150mm. Rury spustowe zamontować po wykonaniu docieplenia na indywidualnie wykonanych wcześniej wspornikach. Haki podtrzymujące rynny mocować nie rzadziej niż co 50 do 60 cm. Kolano dolne rury spustowej należy zamontować z wylewką długości 20 – 21 cm i umocowane ponad terenem 12-15 cm. Spadek rynien powinien wynosić od 0,5-2% w kierunku spływu wody. Mocowanie rur w odstępach nie większych niż 3 m (i zawsze załamaniu) przy dachu i kolanie odpływu wody. Wszystkie zagięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło jej pęknięcie lub odprysnięcie powłoki. Uszkodzenia powierzchniowe farby należy zabezpieczyć farbą. System orynnowania należy zamontować zgodnie z instrukcją techniczną.

#### **12. Zadaszanie wejść do klatek schodowych**

Daszki wejściowe wyremontować poprzez wykonanie nowego zadaszania trójspadowego nad wejściami do klatek schodowych z blachy stalowej trapezowej oraz montaż rynien, rur spustowych z blachy stalowej ocynkowanej i powlekanej grubości 0,55mm Ø 100mm.

#### **13. Demontaż i montaż instalacji odgromowej**

Na budynku należy wykonać demontaż i ponowny montaż instalacji odgromowej. Roboty wykonać zgodnie z Polską Normą PN-IEC 61021-1:2001 Ap:1:2002 dotyczącą ochrony odgromowej obiektów budowlanych. Nowe przewody na ścianach prowadzić w rurkach winidurowych, zastosować na każdym pionie dwie puszkę połączeń kontrolnych – połączenie z płaskownikiem uziemiającym i instalacją odgromową dachu. Instalacja odgromowa przed zakryciem podlega odbiorowi i dokonaniu pomiarów.

#### **14. Roboty ślusarskie.**

Przed wykonaniem ocieplenia ścian na balkonach i w loggiach należy przystąpić do wykonania podłoża. Po wykonaniu prac naprawczych płyt balkonów i loggii tj. zabezpieczeniu zbrojenia, ułożeniu warstw wyrównawczych - po obwodzie ścian i krawędzi płyt należy założyć taśmę uszczelniającą, wykonaniu warstwę izolacyjnej oraz zamontowaniu profili aluminiowych. Ostatnią fazą jest ułożenie nawierzchni z płytek i cokolików z gresu. Balustrady należy wykonać jako nowe stalowe, cynkowane ogniowo. Balustrady należy zamontować przed klejeniem styropianu do ścian balkonów i loggii.

#### **15. Opaska przy budynku**

Opaska z betonowej kostki brukowej powinna być układana na powierzchni terenu po wykonaniu ocieplenia ścian piwnic. Następnie po wyprofilowaniu podsypki cementowo – piaskowej z ok. 2 % spadkiem od budynku można przystąpić do układania nawierzchni z

betonowej kostki brukowej. Podsypka powinna być zwilżona wodą i zagęszczona mechanicznie. Struktura kostki betonowej powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Opisane wymagania dotyczące kostki betonowej należy potwierdzić odpowiednią aprobatą. Po ułożeniu kostki, szczeliny wypełnić suchym piaskiem, a następnie zamieść i przystąpić do ubijania nawierzchni stosując lekkie wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Kostka grubości 4 cm powinna być ostatecznie ułożona ok. 1,5 cm ponad krawędź obrzeża po ubiciu.

Prawidłowe wykonanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na;

- sprawdzeniu nawierzchni po ubiciu,
- sprawdzeniu wypełnienia spoin piaskiem.

#### **16. Inne ustalenia.**

Opisane roboty realizowane będą z rusztowań. Wykonawca jest zobowiązany przed przystąpieniem do robót na wysokości do przeszkolenia pracowników z przestrzegania przepisów bhp i p.poż. Rusztowanie powinno być ustawione przy budynku zgodnie z instrukcją montażu, charakterystyką techniczną i potwierdzone zapisem na tabliczce informacyjnej o prawidłowości wykonania robót. Rusztowanie należy ustawiać na podkładach drewnianych impregnowanych o wymiarach co najmniej; szerokości 27-30 cm, grubości 5 -7cm i długości większej o 50 cm od szerokości ramy stojaka. Pierwszy rząd ram należy ustawić na podstawkach śrubowych celem regulacji poziomu rusztowania. Rusztowanie przy budynku należy ustawić zgodnie z normą co najmniej PN-78/M-47900-02. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

#### **17. Kontrola jakości robót.**

Odpowiedzialność za jakość prowadzonych robót w pełni ponosi Wykonawca. W celu zapewnienia żądanej jakości prac, Zamawiający będzie podczas trwania robót prowadził bieżącą kontrolę. Do prowadzenia kontroli upoważniony jest prowadzący Inspektor Nadzoru oraz inni wskazani przez Zamawiającego pracownicy.

#### **18. Dokumenty budowy.**

Podstawowymi dokumentami budowy są:

- Projekt budowlany,
- Pozwolenie na budowę, zgłoszenie robót,
- Dziennik budowy,
- Protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- Certyfikaty i dopuszczenia dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Notatki i uzgodnienia spisane na budowie przez przedstawicieli stron.

#### **19. Odbiory robót.**

Rodzaje odbiorów:

1. Odbiór robót zanikających polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, zastosowanych materiałów, prawidłowości wykonania. Odbiorów częściowych dokonuje na wniosek Wykonawcy Inspektor Nadzoru dokonując w Dzienniku budowy odpowiednich wpisów. Odbiorowi podlegają roboty ulegające zakryciu. W przypadku stwierdzenia odstępstw od przyjętych wymagań decyzję odnośnie dalszego postępowania podejmuje Zamawiający.

2. Odbiór częściowy może być wprowadzony do procedur budowy przez Zamawiającego. Przeprowadzony zostanie wg zasad jak dla odbioru końcowego.

- odbiór końcowy polega na finalnej ocenie całości wykonanych prac w odniesieniu do ich jakości, ilości i wartości. Całkowita gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez Kierownika budowy wpisem do Dziennika budowy i potwierdzona przez Inspektora nadzoru. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez



Zamawiającego. Podczas odbioru komisja zapoznaje się z przebiegiem realizacji robót, ustaleniami podjętymi podczas odbiorów częściowych i końcowych oraz ocenia jakość wykonanych prac. W przypadku wystąpienia dających się usunąć usterek i niedoróbek komisja przerywa odbiór, zaleca usunięcie nieprawidłowości i wyznacza nowy termin odbioru. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość robót nieznacznie odbiega od wymagań założonych w dokumentacji i specyfikacji technicznej, komisja dokonuje adekwatnych potrąceń. Stwierdzenie rażących uchybień ze strony Wykonawcy odnośnie przebiegu i jakości wykonanych prac, komisja może odmówić odbioru zrealizowanego przedsięwzięcia i żądać od Wykonawcy powtórnej realizacji. Podstawowym dokumentem z przeprowadzenia odbioru jest końcowy protokół odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje:

- Dziennik budowy,
- Deklaracje zgodności, certyfikaty jakości i dopuszczenia do stosowania dotyczące wbudowanych materiałów.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usuwaniem stwierdzonych podczas odbioru i zaistniałych w okresie gwarancji wad i usterek.

#### **20. Rozliczenie robót.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji przez Inspektora nadzoru na piśmie. Ponadto zasady rozliczenia robót zostaną ustalone w umowie o wykonanie prac.

#### **21. Gwarancje.**

Zamawiający ustala okres gwarancji na 60 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru robót.

**Uwaga;**

**W okresie gwarancji Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić na koszt własny badanie wykonanego przez siebie ocieplenia za pomocą kamery termowizyjnej – podczas pierwszego sezonu zimowego od zakończenia robót.**