

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT**

Temat: Termomodernizacja budynku
mieszkalnego

Obiekt: Budynek mieszkalny
ul. Bema 6
22-400 Zamość

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa „Bema 6”
ul. Bema 6
22-400 Zamość

Zamawiający: Zakład Gospodarki Lokalowej w Zamościu
ul. Peowiaków 8
22-400 Zamość

1. WSTĘP.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pn. „Termomodernizacja budynku mieszkalnego przy ul. Bema 6 w Zamościu”.

2. NAZWA I KOD ROBÓT OBJĘTYCH ZAMÓWIENIEM

CPV 45000000 -7 Roboty Budowlane

CPV 45442120 -4 Malowanie budowli i zakładanie okładzin ochronnych

CPV 45324000 -4 Tynkowanie

CPV 45421100 -5 Instalowanie drzwi okien i podobnych elementów

CPV 45262100 -2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań

CPV 45320000 -6 Roboty izolacyjne

3.DANE OGÓLNE

3.1.Zakres robót objętych specyfikacją

-ocieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją

-ocieplenie ścian zewnętrznych budynku

-ocieplenie ścian cokołu

-wymiana okien piwnicznych

-wymiana okien starych w lokalach mieszkalnych

-przebudowa obróbek blacharskich, zmiana systemu odprowadzenia wód deszczowych

-zmiana opaski po wykonaniu docieplenia cokołu

3.2.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, a o ich wykryciu zobowiązany jest do natychmiastowego powiadomienia Zamawiającego.

3.3.Inne obowiązki wykonawcy

Wykonawca odpowiedzialny jest za zorganizowanie i zabezpieczenie placu budowy, frontu prowadzenia prac, ochrony p.poż oraz przestrzegania 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 rozsiewaniem po terenie.

4. REALIZACJA ROBÓT

Zamawiający dopuszcza zastosowanie innego systemu ocieplenia niż podany w Projekcie Budowlanym pod warunkiem, że Wykonawca zaoferuje system o wartości technicznej i parametrach nie mniejszych niż podane w projekcie i specyfikacji technicznej.

W takim przypadku Wykonawca na etapie składania oferty zobowiązany jest podać jaki system zamierza zastosować, przedłożyć aktualną Aprobatę Techniczną systemu oraz karty techniczne dotyczące materiałów będących składowymi systemu.

Brak powyższych danych uniemożliwi ocenę wartości technicznej systemu, a tym samym ocenę oferty.

Ostateczna ocena wartości proponowanego systemu należy wyłącznie do kompetencji Zamawiającego.

4.1. OCIEPLENIE ŚCIAN.

Materiały użyte do wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych budynku powinny być zgodne

z materiałami przyjętymi w Aprobacie Technicznej producenta systemu. Niedopuszczalne jest łączenie różnych systemów dociepleń.

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.), zmywać strumieniem wody pod ciśnieniem oraz z użyciem szczotek.

Popękane i odparzone tynki odbić i uzupełnić dla wyrównania powierzchni nowymi.

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 go do styropianu przy pomocy kleju do siatki.

Siatkę powierzchniową należy wywinąć pod dolną krawędź styropianu i zatopić w kleju.

Warstwa termoizolacyjna:

Płyta styropianowa o współczynniku przewodzenia ciepła nie więcej jak -

$\lambda = 0.031 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ wg normy PN-EN 13163:2004/AC:2006. **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. Nakładanie kleju na płyty powinno się prowadzić po obwodzie i co najmniej 3 plackami na środku płyty. Nie należy układać płyt tak aby krawędzie pokrywały się z przedłużonymi 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

Łączniki 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 $f_{yk} > 450 \text{ N/mm}^2$; $f_{tk} > 700 \text{ N/mm}^2$, siła wyrrywająca 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 ok. 235 mm)
- odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić co najmniej 10cm.

Warstwy klejowe:

Zaprawa sucha do klejenia styropianu powinna odpowiadać następującym wymaganiom;

- gęstość po zarobieniu wodą 1.40 g/cm³
- konsystencja 8,5cm
- strata prażenia w temperaturze 450°C 4,0%
- przyczepność; a) do betonu; - w stanie powietrzno-suchym > 0,30 MPa
 - po 2 dniach w wodzie i 2 h suszenia > 0,20 MPa
 - po 2 dniach w wodzie i 7 h suszenia > 0,30 MPa
- b) do styropianu; - w stanie powietrzno-suchym > 0,08 MPa

- po 2 dniach w wodzie i 2 h suszenia > 0,03 MPa
- po 2 dniach w wodzie i 7 h suszenia > 0,08 MPa

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

Przyczepność powinna odpowiadać badaniom według ETAG 004, pozostałe parametry wg ZUAT i PN-B

Klej do zatapiania siatki powinien odpowiadać parametrom

- gęstość po zarobieniu wodą 1.34 g/cm³
- konsystencja 7,5 cm
- strata prażenia w temperaturze 450°C 3 %
- 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 według ETAG 004, pozostałe parametry wg ZUAT i PN-B

Siatka zbrojąca;

W skład systemu ociepleniowego ma zostać wbudowana siatka z włókna szklanego z nadrukiem Logo producenta, objęta aprobatą producenta systemu ociepleniowego.

- masa powierzchniowa minimum 174 g/m²
- zawartość popiołu % 78,70 (+/- 4)
- siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku N/mm > 30
- wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy zerwaniu, % 3,50 (+/- 10)
- rodzaj splotu siatki - raszlowy
- powinna być alkalicznie odporna

Projektowana siatka powinna odpowiadać badaniom 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 parteru należy zastosować siatkę z włókna szklanego, wzmocnioną :

- masa powierzchniowa minimum 335 g/m²
- zawartość popiołu % 80,60(+/- 4)
- siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku N/mm > 100
- wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy zerwaniu, % 5,10 (+/- 10)
- rodzaj splotu siatki - gazejski
- powinna być alkalicznie odporna

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 * 35 cm zatapiając w kleju do siatki.

Grunt szepny (preparat gruntujący):

Powinien odpowiadać następującym wymaganiom;

- gęstość 1,35 g/cm³
- strata prażenia; - w temperaturze 450⁰ C 53,0 %
900⁰ C 62,0 %
- zawartość suchej substancji 56,0 %

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

Tynk silikonowy – zacierany - typu „baranek”; Przyjmuje się frakcję ziarna 1,5 mm

Powinien odpowiadać następującym wymaganiom;

- gęstość objętościowa 1,86 g/cm³
- konsystencja 10,0 cm
- strata prażenia; - w temperaturze 450⁰ C 19,3 %
900⁰ C 49,9 %
- zawartość suchej substancji 87,22 %

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

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

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.

Do wysokości ścian parteru wymagana odporność systemu ociepleniowego na uderzenie nie może być mniejsza jak 75J w stanie powietrzno-suchym. Spełnienie niniejszego wymagania powinno być potwierdzone Aprobata Techniczną producenta systemu ociepleniowego.

Wykaz czynności kontrolnych wykonania ocieplenia.

- przygotowanie podłoża – polega na sprawdzeniu czy zostało oczyszczone i zmyte,
 - 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
- Ocena wyglądu zewnętrznego - polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia.
- Przed ociepleniem cokołu budynku należy odkopać fundamenty piwnic do głębokości 50 cm poniżej poziomu terenu i zastosować ocieplenie grubości 10 cm, zabezpieczając izolacją ochronną.

4.2. OCIEPLENIE STROPU NAD OSTATNIA KONDYGNACJĄ

Ocieplenie wykonać poprzez rozłożenie w przestrzeni strychowej mat z wełny mineralnej.

Grubość warstwy ocieplającej 16cm. Współczynnik przewodzenia dla wełny nie większy niż

$$\lambda = 0.042 \text{ W/m} \cdot \text{K}$$

4.3. 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 3 – 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.

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. Ostre krawędzie zabezpieczyć osłonami.

Podokienniki do podłoża „przykleić” na piankę mrozoodporną.

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

Rynny z elementów prefabrykowanych połączonych na zatrzaski systemowe.

Rury spustowe z elementów prefabrykowanych, łączone na tzw. „felc”, haki podtrzymujące rynny mocować nie rzadziej niż co 50 do 60 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.

Kompletny system orynnowania należy zamontować zgodnie z instrukcją techniczną.

4.4. STOLARKA OKIENNA.

Przedmiotowe zagadnienie dotyczy wymiany okien drewnianych na okna z pcv .

Przyjmuje się następujące założenia do wykonania i montażu okien.

-profile PCV, grubość zewnętrznej ścianki 2,7 mm, wzmocnienie profilu powinno być zamontowane w środkowej komorze, grubość ścianki 1,5 mm

-„skrzydło”, grubość zewnętrznej ścianki 2,7 milimetra, wzmocnienie profilu powinno być zamontowane w środkowej komorze ościeżnicy, grubość ścianki 1,5 mm

-ramy okienne w kolorze białym, pięciokomorowe stabilizatory profilu, bez ołowiu i kadmu,

-wewnętrzny wrąb profilu ościeżnicy powinien mieć spadek na zewnątrz celem odprowadzenia skroplin wody

-uszczelki powinny być wykonane z wymienialnego elastomeru termoplastycznego, łączone w narożach okien pod kątem prostym

-okna piwniczne powinny otwierać się uchylnie

-w każdym oknie piwnicznym należy zamontować aparaty napowietrzając o przepływie powietrza co najmniej 25 m³ godz. Koszt aparatów uwzględnić w cenie okien.

-w każdym oknie montowanym w mieszkaniu należy zamontować higrosterowalne aparaty napowietrzające o przepływie powietrza co najmniej 25 m³ 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.

4.5. ROBOTY ŚLUSARSKIE

Odciąć istniejące balustrady, przedłużyć uchwyty mocujące balustrady do ścian. Elementy metalowe oczyścić ze wszystkich istniejących warstw i powłok malarskich. Odrzewić i zabezpieczyć farbą antykorozyjną, malować nawierzchniowo farbami ftalowymi. Balustrady zamontować ponownie przed przyklejeniem warstwy styropianu.

5. 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.

6. DOKUMENTY BUDOWY

Podstawowymi dokumentami budowy są:

- Projekt budowlany
- Pozwolenie na budowę
- Dziennik Budowy
- Protokoły odbiorów częściowych i końcowy.
- Certyfikaty i dopuszczenia dotyczące jakości wbudowywanych materiałów
- Notatki i uzgodnienia spisane na budowie przez przedstawicieli stron.

7. ODBIORY ROBÓT

Rodzaje odbiorów:

- odbior robót zanikających polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, zastosowanych materiałów, prawidłowości wykonania. Odbiorów częściowych dokonuje na wniosek Wykonawcy Inspektor Nadzoru w Dzienniku Budowy odpowiednie wpisy. Odbiorowi podlegają roboty ulegające zakryciu. W przypadku stwierdzenia odstępstw i odchyleń od przyjętych wymagań decyzję odnośnie dalszego postępowania podejmuje Zamawiający.
- odbior częściowy może być wprowadzony do procedur budowy przez Zamawiającego. Przeprowadzony zostanie wg zasad jak dla odbioru końcowego. Odbioru końcowego dokonuje komisja wskazana przez Zamawiającego.
- odbior 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. W toku odbioru komisja zapoznaje się z przebiegiem realizacji robót, ustaleniami podjętymi podczas odbiorów częściowych i końcowych oraz ocenia jakość wykonanych prac. W przypadku wystąpienia 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.

W przypadku 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:

a/ Dziennik Budowy

b/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.

8. ROZLICZENIE ROBÓT

Zasady rozliczania robót zostaną ustalone w umowie o wykonanie prac.

9. GWARANCJE

Okres gwarancji 60 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru.

Uwaga!

W okresie gwarancji Wykonawca zobowiązany jest wykonać na koszt własny badanie wykonanego przez siebie ocieplenia za pomocą kamery termowizyjnej.