

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **1) OPIS TECHNICZNY**

---

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. TEMAT OPRACOWANIA**

Tematem opracowania jest wykonanie termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Reja 4b w Wałbrzychu (działka nr 293/2, obręb 0019 Stary Zdrój).

Opracowanie obejmować będzie:

- Docieplenie ścian zewnętrznych budynku (w tym ściany klatki schodowej) 14 cm warstwą styropianu ( $\lambda=0,04$ ) w systemie BSO.
- Docieplenie stropu piwnic pod mieszkaniami 14cm warstwą styropianu ( $\lambda=0,04$ ) w systemie BSO ( bez tynku ) - malowanie.
- Docieplenie stropodachu niewentylowanego 18cm warstwą wełny mineralnej twardej ( $\lambda=0,037$ ) z wykonaniem nowego pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej oraz niezbędnych obróbek blacharskich.
- Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Wytyczne zawarte w Audycie energetycznym budynku opracowanym przez mgr inż. Piotra Rajcę w sierpniu 2016 r.

- inwentaryzacja budynku,
- oględziny budynku,
- uzgodnienie z Inwestorem technologii robót,
- aktualne normy,
- aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania metody dociepleniowej.

### **3. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU**

Opisywany budynek mieszkalny wielorodzinny jest zlokalizowany przy Reja 4b w Wałbrzychu. Budynek został oddany do użytku ok. 1968 roku. Wykonany został w technologii tradycyjnej murowanej z cegły ceramicznej pełnej. Układ konstrukcyjny budynku mieszany.

Budynek posiada 2 kondygnacje mieszkalne oraz częściowe podpiwniczenie.

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne budynku murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej.

Strop nad piwnicą wykonany jest jako masywny żelbetowy pokryty dodatkowo warstwami ocieplającymi (izolacja akustyczna) i wykończeniowymi. Układ warstw stropu pomiędzy kondygnacjami powtarzalnymi, licząc od dołu do góry:

- płyta żelbetowa gr. 16cm

- płyty pilśniowe twarde gr. 2,5cm
- posadzka cementowa gr. 6cm

Stropodach niewentylowany wykonany na bazie stropu masywnego żelbetowego.

Układ warstw stropu piętra licząc od dołu do góry:

- płyta żelbetowa gr. 16cm
- płyta wiórowo-cementowa gr. 6cm
- posadzka cementowa gr. 6 cm

Stropodach płaski niewentylowany o konstrukcji masywnej żelbetowej pokryty papą termozgrzewalną.

W budynku znajduje się stolarka okienna drewniana i PVC wymieniona przez lokatorów.

Drzwi wejściowe aluminiowe.

Powierzchnia zabudowy – 363,22 m<sup>2</sup>,

Kubatura – 2052,19 m<sup>3</sup>,

Wysokość budynku – 5,65 m,

#### **4. SPOSÓB DOCIEPLENIA BUDYNKU**

W opracowaniu przewiduje się ocieplenie ścian zewnętrznych budynku bezspoinowym systemem ocieplania ścian zewnętrznych wg instrukcji ITB nr 447/2009 oraz świadectwa ITB wybranej metody docieplenia oraz docieplenie dachu w obrębie mieszkań. Grubość ocieplających wynosi:

- Docieplenie ścian zewnętrznych budynku (w tym ściany klatki schodowej) 14cm warstwą styropianu ( $\lambda=0,04$ ) w systemie BSO,
- Cokół budynku - 12 cm warstwa styropianu ( $\lambda=0,04$ ) w systemie BSO,
- Ościeża okien – styropian gr. 2-3cm

Wszystkie parapety z blachy powlekanej gr. 0,7mm.

#### **5. WYTYCZNE WYKONANIA OCIEPLENIA ŚCIAN WG SYSTEMU BSO**

Zaprojektowano docieplenie powierzchni ścian zewnętrznych budynku w oparciu o BSO (instrukcja ITB nr 447/2009), polegającą na wykonaniu na odpowiednio przygotowanej powierzchni elewacji budynku warstwy izolacyjnej z płyt styropianowych o grubościach podanych wcześniej, przymocowanych do podłoża za pomocą masy klejącej i łączników mechanicznych (5szt/1m<sup>2</sup>) i wykończeniu cienką wyprawą tynkarską zbrojoną tkaniną szklaną. Zastosowana metoda powinna być zgodna z instrukcją ITB stosowanie do wybranego systemu ocieplenia.

Ocieplenie ścian może być wykonane w oparciu o system spełniający wymagania instrukcji ITB nr 447/2009 „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków” i posiadający ważne świadectwo lub aprobatę ITB.

**Uwaga: wszystkie szczegóły oraz rozwiązania techniczne należy wykonać ściśle wg instrukcji ITB nr 447/2009.**

Materiały układu ociepleniowego występujące w poszczególnych systemach są ściśle określone i nie mogą być zmieniane. Należy je stosować tylko w zestawach podanych w systemach, tzn. nie powinno się łączyć z zestawami innych systemów.

## **DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE WYŁĄCZNIE SYSTEMU DOCIEPLENIOWEGO POSIADAJĄCEGO AKTUALNĄ APROBATĘ TECHNICZNĄ.**

### **6. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA DOCIEPLENIA WG BSO**

#### **6.1. Kolejność wykonywania robót.**

Kolejność wykonywania robót docieplenia ścian w systemie BSO:

1. prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, zdjęcie obróbek blacharskich, uchwytów na flagi),
2. skucie tynków zewnętrznych
3. sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
4. zagruntowanie podłoża w celu zwiększenia jego przyczepności,
5. cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
6. przygotowanie masy klejącej,
7. przyklejanie płyt styropianowych i mocowanie za pomocą łączników mechanicznych,
8. wykonanie warstwy ochronnej na styropianie z masy klejącej, zbrojonej warstwą tkaniny szklanej,
9. wykonanie wyprawy elewacyjnej z wyprawy tynkarskiej,
10. ponowny montaż rur spustowych
11. demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

#### **6.2. Prace przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do ocieplenia ściany należy zmontować rusztowanie rurowe, przygotować materiały oraz narzędzia i sprzęt. Następnie należy sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom podanym w projekcie i w odpowiednim świadectwie ITB.

---

### 6.3. Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian.

Przygotowanie podłoża należy rozpocząć od dokładnego umycia elewacji i usunięcia luźno przylegających fragmentów okładziny tynkarskiej. Wszystkie połączenia odparzonego tynku należy skuć i wypełnić zaprawą tynkarską. Do małych ubytków zaleca się użyć zaprawy wyrównującej lub tynkarskiej.

Jeżeli uskoki pomiędzy płytami prefabrykowanymi będą większe niż 3cm, należy wkleić cieńsze płyty styropianu w celu wylicowania powierzchni.

Po zakończeniu prac związanych z przygotowaniem podłoża należy przeprowadzić próbę przyczepności styropianu. W tym celu należy przykleić kilka kostek styropianu o wielkości 15x15cm klejem do styropianu, zaprawa klejąca grubości około 1cm. Po trzech pełnych dniach można przeprowadzić próbę oderwania próbek od ściany. Jeżeli zerwanie nastąpi w styropianie, to oznacza, że przyczepność zaprawy jest dobra i można przystąpić do mocowania płyt styropianowych.

Jeżeli próbki zostaną oderwane łącznie z zaprawą oznacza to, że podłoże jest niewłaściwie przygotowane i należy ten etap prac powtórzyć.

### 6.4. Mocowanie płyt termoizolacyjnych.

Płyty styropianowe można kleić, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C (jako alternatywę można zastosować klej w wersji zimowej z temp. klejenia do -5°C) ani wyższa od 25°C. Elementem mocującym płyty styropianowe jest warstwa kleju - zaprawa klejąca wspomagana dyblami (kołkami) plastikowymi. Zaprawę klejącą przygotowuje się bezpośrednio przed użyciem przez wymieszanie mechaniczne suchego proszku z wodą, do uzyskania odpowiedniej konsystencji (przygotowanie ściśle wg zaleceń producenta systemu).

Zaprawa klejowa na powierzchni płyty powinna być rozłożona w postaci pasma obwodowego i kilku placków na powierzchni płyty. Do przyklejania płyt można przystąpić po demontażu obróbek blacharskich i w momencie, gdy elewacja jest sucha. Zaleca się, aby klej nanosić na płyty bezpośrednio przez przyklejenie do ściany. Płyty styropianu muszą być układane w taki sposób, aby nie powstały pomiędzy nimi szczeliny większe niż 2mm. Niedopuszczalne jest szpachlowanie styków zaprawą klejową.

Płyty należy układać od dołu do góry ściany z przesunięciem spoin pionowych co każdą warstwę. Również na narożnikach ścian płyty muszą być wzajemnie przesunięte (wyjątek ościeża okien i drzwi). Przy docieplaniu otworów okiennych i drzwiowych

należy pamiętać, aby linia pozioma ościeża górnego i parapetu nie pokrywała się z linią poziomą połączenia płyt styropianowych. Po przyklejeniu płyt należy je dobić do powierzchni ściany pacą drewnianą. Styropian po przyklejeniu musi stanowić równą powierzchnię; ewentualne nierówności należy zeszlirować papierem ściernym.

Elementem wspomagającym mocowanie zaprawą klejową są kołki plastikowe. Można je montować w momencie, gdy warstwa zaprawy klejowej jest już dostatecznie twarda i wiercenie otworów w styropianie nie spowoduje przesuwania płyt (po około dwóch dniach). Należy stosować 5 kołków na 1m<sup>2</sup> styropianu (kołki długości trzpienia 240mm). Zewnętrzne części łączników (główki) powinny być pokryte tkaniną techniczną. Dodatkowo należy wzmocnić mocowanie płyt styropianowych wzdłuż naroży budynku kołkami w rozstawie co 25cm.

#### **6.5. Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego.**

Zaleca się kontrolne sprawdzenie na 4÷6 próbkach siły wrywającej łączniki z podłoża (przygotowanego ocieplenia) wg zasad określonych w świadectwach ITB, dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

#### **6.6. Wykonanie warstwy zbrojonej.**

Przyklejanie siatki z włókna szklanego do powierzchni styropianu można rozpocząć po upływie 2-3 dni (i nie później niż 3 miesiące) od chwili zakończenia przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie mniejszej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C.

Siatkę należy wtapiać przy użyciu zaprawy. Siatkę należy układać pasami w taki sposób, aby pomiędzy sąsiednimi pasami powstały zakłady szerokości 10 cm zarówno w pionie, jak i w poziomie. Siatka z włókna szklanego pełni rolę „zbrojenia”, dlatego też musi zachowywać ciągłość na całej elewacji. Po zatopieniu siatki należy dokładnie wyrównać warstwę zaprawy zbrojącej

Do wysokości poziomu +2,50m należy na całej długości ściany zastosować zabezpieczenie styropianu dodatkową (drugą) warstwą siatki – siatka pancerna. Układa się ją tak samo jak pierwszą warstwę, a zaprawę zbrojącą wyrównuje się dopiero po zatopieniu drugiej warstwy siatki. Jeżeli siatka będzie niedostatecznie zatopiona w warstwie kleju należy doszpachlować te miejsca dodatkową warstwą zaprawy zbrojącej.

Ponadto, do zabezpieczenia wszystkich narożników wypukłych otworów okiennych na parterze i wszystkich narożników wypukłych powierzchni ścian należy stosować kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej z siatką. Kątowniki należy przyklejać masą klejącą do styropianu i dopiero wówczas naklejać tkaninę szklaną z wywinięciem 15cm na przyległą ścianę z każdej strony narożnika.

Podczas wykonywania warstwy zbrojącej należy bezwzględnie wykonać diagonalne zbrojenia wszystkich otworów okiennych i drzwiowych – siatka 20x45 cm w każdym narożniku każdego otworu.

## **6.7. Wykonanie wyprawy elewacyjnej z masy tynkarskiej.**

Wyprawę elewacyjną koloru określonego na końcu niniejszego opracowania, dotyczącym kolorystyki należy wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny szklanej (i nie później niż 3 miesiące). Jako masę tynkarską można zastosować wyprawę tynkarską silikonową o strukturze „baranka” 1,5mm. Podłożem dla tynku jest warstwa zbrojona z naniesionym płynem gruntującym barwionym w kolorze tynku. Zadaniem gruntu jest izolowanie pod względem chemicznym warstwy wyprawy od podłoża. Warstwa zbrojona jest silnie alkaliczna, wobec czego zachodzi konieczność ochrony tynku przed występowaniem plam. Drugim czynnikiem, dla którego zastosowanie płynu gruntującego jest konieczne to wzmocnienie przyczepności pomiędzy warstwą zbrojoną a warstwą wyprawy zewnętrznej.

Istotną cechą płynu gruntującego jest jego wodoodporność. Stanowi on warstwę hydrofobową, co szczególnie jest ważne przy wykonywaniu docieplenia w miesiącach jesiennych. W razie gwałtownego załamania się pogody, można zakończyć prace na warstwie gruntującej, która może stanowić tymczasową warstwę ochronną przez okres do sześciu miesięcy od jej wykonania.

Po wyschnięciu można przystąpić do wykonywania wyprawy tynkarskiej. Wykonanie wyprawy elewacyjnej należy prowadzić w temperaturach powietrza nie niższych niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Niedopuszczalne jest wykonywanie wyprawy elewacyjnej w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin. Zaleca się osłonięcie rusztowania od słońca i deszczu podczas wykonywania wyprawy elewacyjnej.

## **6.8. Ocieplanie ścian w miejscach szczególnych.**

### **Wykonanie docieplenia przy otworach okiennych i drzwiowych**

W ścianach z otworami okiennymi lub drzwiowymi zachodzi konieczność wykonania wzmocnienia warstwy zbrojonej przy narożnikach. Stosuje się w tym celu dodatkowe paski siatki zbrojącej zatopione w warstwie zbrojonej przy narożnikach otworów. Paski te powinny mieć wymiary 20x45 cm, skierowane dłuższym bokiem prostopadle do przekątnej otworu (siatki diagonalne). Ościeża okien i drzwi należy docieplić 2-3cm warstwą styropianu.

W projekcie przyjęto ościeża w kolorze białym.

### **Wykonanie nowych obróbek blacharskich**

Wykonując nowe obróbki blacharskie należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40mm (zaleca się 50mm) i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej. Obróbki należy mocować za pomocą kleju systemowego. Wszystkie obróbki blacharskie należy wykonać z blachy powlekanej w kolorze brązowym gr. 0,7mm.

## **7. PODSTAWOWE MATERIAŁY**

Do wykonania ocieplenia ścian budynku wg systemu BSO należy stosować materiały spełniające wymagania określone w instrukcji ITB nr 447/2009 i w Aprobacie Technicznej wybranego systemu. Do wykonania docieplenia budynku należy zastosować:

### **Styropian:**

Samogasnący rodzaju EPS 70, o wymiarach 500x1000 mm, krawędziach z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań i o gęstości 15 kg/m<sup>3</sup>. Pozostałe wymagania dla płyt styropianowych powinny być zgodne z normą BN-91/6363-02.

Płyty styropianowe powinny być sezonowane przed użyciem przez okres co najmniej dwóch miesięcy od wyprodukowania. Zaleca się zastosowanie do ocieplenia styropianu samogasnącego frezowanego (na zakładkę) o grubościach odpowiednio podanych w opisie powyżej. I tak:

- ściany zewnętrzne - gr. 14cm,
- ościeża okienne - gr. 2-3cm

### **Siatka zbrojąca:**

Siatka z włókna szklanego zgodna z rozwiązaniem systemowym.



Wzmocniona siatka z włókna szklanego do zbrojenia obszarów narażonych na uderzenia zgodna z rozwiązaniem systemowym (zalecana siatka pancerna). Siatkę pancerną należy stosować do wysokości 2,50m ponad poziom terenu.

#### **Zaprawa klejowa i zbrojąca:**

Należy stosować masy klejące wskazane w świadectwach i instrukcjach ITB stosownie do wybranego systemu docieplenia.

#### **Łączniki do mechanicznego mocowania płyt styropianowych:**

Do mocowania styropianu w ściany szczytowej należy zastosować łączniki o długości trzpienia 200 posiadające świadectwo ITB dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Możliwe jest stosowanie innych typów łączników mechanicznych przeznaczonych do tego celu i dopuszczonych do stosowania w budownictwie aprobatami technicznymi ITB.

#### **Masa tynkarska:**

Do wykonania wyprawy elewacyjnej można zastosować silikonowe masy tynkarskie o strukturze „baranka” 1,5mm.

**W opracowaniu założono tynki barwione w masie zgodnie z przyjętą kolorystyką budynku.**

### **8. NARZEDZIA I SPRZĘT**

Do wykonywania prac ociepleniowych należy stosować narzędzia, sprzęt i urządzenia określone w Instrukcji ITB Nr 447/2009 oraz narzędzia wybranego systemu ociepleniowego.

### **9. KOLORYSTYKA WG PALETY KOLORÓW RGB**

Na całą powierzchnię ścian przewiduje się tynk silikonowe barwiony w masie w kolorze przedstawionym w części rysunkowej opracowania.

W projekcie przyjęto ościeża w kolorze białym.

Cokół należy wykonać w tynku mozaikowym – kolorystyka wg części rysunkowej.

**Układ kolorów na poszczególnych elewacjach przedstawiają rysunki elewacji.**

### **10. DOCIEPLENIE STROPU PIWNIC POD MIESZKANIAMI**

W projekcie zakłada się docieplenie stropu piwnicy pod częścią mieszkalną budynku w systemie BSO. Przyjęto docieplenie gr. 14cm z warstwy styropianu o współczynniku przewodności cieplnej styropianu  $\lambda=0,040$ . Projekt zakłada skucie tynków zewnętrznych stropu piwnicy, sprawdzenie wraz z przygotowaniem powierzchni sufitu oraz zagruntowanie podłoża w celu zwiększenia jego przyczepności. Zaprojektowano docieplenie powierzchni stropu piwnicy w

oparciu o BSO (instrukcja ITB nr 447/2009), polegającą na wykonaniu na odpowiednio przygotowanej powierzchni warstwy izolacyjnej z płyt styropianowych, przymocowanych do podłoża za pomocą masy klejącej i wykończeniu cienką wyprawą tynkarską zbrojoną tkaniną szklaną. Strop pomalować farbą emulsyjną.

## **11. DOCIEPLENIE STROPODACHU NIEWENTYLOWANEGO**

W projekcie zakłada się docieplenie całego stropodachu warstwą wełny mineralnej twardej o gr. 18cm ( $\lambda=0,037$ ). Wykonanie pokrycia należy poprzedzić zerwaniem w całości istniejącego pokrycia dachowego z papy asfaltowej i dokładnym oczyszczeniem powierzchni betonowej. Montaż wełny mineralnej wykonać należy ściśle wg rozwiązania systemowego.

W celu wykonania docieplenia należy dokładnie oczyścić podłoże z istniejącego pokrycia papowego aż do podłoża betonowego. Jako wierzchnią warstwę należy zastosować dwuwarstwowy system pokrycia dachowego – papa podkładowa i wierzchniego krycia.

Podłoże na którym układana będzie papa podkładowa należy oczyścić (musi być suche, czyste, równe, wolne od piasku, tłustych plam i innych zanieczyszczeń). Na stykach płyt dodatkowo należy ułożyć paski papy o szerokości 25cm mocowane punktowo do podłoża (nie zgrzewane na całej powierzchni). Podłoże posmarować roztworem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia (czas schnięcia roztworu powinien być określony przez producenta). Na przygotowanym podłożu należy zgrzać warstwę papy podkładowej. Następnie należy ułożyć papę wierzchniego krycia modyfikowaną - zgrzewalną. Papę należy układać pasami równoległymi do okapu. Miejsca zakładów na całej ich szerokości (12-15cm) należy podgrzać palnikiem i docisnąć w celu wgniecenia posypki. Pasy papy należy łączyć ze sobą na zakład wzdłużny o szerokości 8-10cm i poprzeczny o szerokości 12-15cm. Miejsca źle zgrzane trzeba po odchyleniu papy podgrzać i ponownie skleić. Miejsca wypływu masy bitumicznej zaleca się posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki. Pasy papy powinny być tak rozmieszczone aby zakłady zarówno poprzeczne jak i wzdłużne nie pokrywały się. Pasy papy nawierzchniowej należy przesunąć względem papy podkładowej o połowę szerokości rolki. Aby uniknąć zgrubień na zakładach zaleca się odcięcie pod kątem 45% narożnika z każdego pasa znajdującego się na spodzie zakładu. Prace dekarские należy wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż 0°C w przypadku pap z dodatkiem polimeru oraz nie mniejszej niż +5°C w przypadku pap oksydowanych. Temperatury te mogą być nieco niższe pod warunkiem, że rolki papy będą przechowywane w pomieszczeniach ogrzewanych o temperaturze ok. +20°C i wynoszone na dach bezpośrednio przed ich układaniem. Nie należy prowadzić prac dekarских na daszkach o zawilgoconej lub oblodzonej powierzchni, a także podczas opadów atmosferycznych lub silnego wiatru.

---

## **12. WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ**

W opracowaniu zakłada się wymianę istniejącej stolarki drzwiowej do pomieszczeń gospodarczych na nowe pełne płycinowe.

**UWAGA!** Montaż stolarki drzwiowej należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Nową stolarkę drzwiową wykonać z zachowaniem wymiarów istniejącej stolarki – przed dokonaniem wymiany należy bezwzględnie dokonać pomiaru stolarki z natury.

## **13. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ**

W projekcie zakłada się wymianę stolarki okiennej pomieszczeń gospodarczych na nową PVC o  $U=1,50 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$  (szkło 1,1) z odtworzeniem wymiarów.

**UWAGA!** Montaż stolarki okiennej należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Przed montażem należy sprawdzić bezwzględnie wymiary otworów z natury.

## **14. RYNNY I RURY SPUSTOWE**

Wszystkie istniejące rynny i rury spustowe należy zdemontować i wymienić na nowe z blachy ocynkowanej z zachowaniem istniejącego przekroju rynien i rur – blacha o gr. 0,7mm.

## **15. OBRÓBKI BLACHARSKIE**

Wszystkie parapety zewnętrzne okien należy wykonać z blachy powlekanej gr. 0,7mm oraz zakończyć końcówkami z PVC umożliwiającymi rozszerzalność termiczną parapetów.

## **16. NADZÓR TECHNICZNY I ODBIÓR ROBÓT**

Roboty związane z ociepleniem BSO powinny być wykonane przez wyspecjalizowaną firmę i odpowiednio przeszkolony zespół. Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór inwestorski. W czasie wykonywania robót ociepleniowych ścian należy prowadzić dziennik budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. W trakcie prowadzenia remontu należy dokonywać częściowych odbiorów robót polegających na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy zostały wykonane zgodnie z niniejszą dokumentacją techniczną oraz Instrukcją ITB Nr 447/2009.

Technicznym odbiorem częściowym należy objąć następujące etapy robót:

1. Wykonanie wzmocnienia ściany frontowej i szczytowej,
2. Przygotowanie powierzchni ścian,
3. Zagruntowanie powierzchni pod docieplenie,
4. Przymocowanie do podłoża płyt styropianowych,
5. Wykonanie warstwy ochronnej na styropianie (podkładu pod fakturę elewacyjną),
6. Wykonanie faktury elewacyjnej z masy tynkarskiej,

7. Wykonanie remontu pokrycia dachowego,

9. Wykonanie nowych obróbek blacharskich,

Odbioru robót powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego, a w razie potrzeby również autor projektu, przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

Po zakończeniu wszystkich robót należy dokonać odbioru końcowego polegającego na sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z projektem i stosownymi świadectwami ITB..