

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1) DOKUMENTY

- kserokopia uprawnień projektanta
- zaświadczenie o wpisie do izby zawodowej

2) CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA

C Z Ę Ś Ć

ARCHITEKTONICZNA

Projektant

mgr inż. Piotr Rajca

nr upr. 691/01/DUW

DOŚ/BO/1648/01

1. Opis techniczny
2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
3. Część rysunkowa
 - ◆ Projekt zagospodarowania terenu rys. nr 1
 - ◆ Elewacja frontowa rys. nr 2
 - ◆ Elewacja tylna rys. nr 3
 - ◆ Elewacja boczna prawa rys. nr 4

OŚWIADCZENIE

Niniejsze opracowanie jest opracowane zgodnie z zawartą umową, kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może zostać skierowane do realizacji.

1. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego przy ul. Makuszyńskiego 12 w Wałbrzychu, działka nr 13/4, obręb Piaskowa Góra nr 5.

Termomodernizacja obejmować będzie:

- Docieplenie ściany zewnętrznych nośnych frontowa i tylna - 14cm warstwą styropianu w systemie BSO ($\lambda=0,040$),
- Docieplenie stropodachu wentylowanego warstwą granulatu z wełny mineralnej gr. 10cm ($\lambda=0,039$),
- Malowanie ściany szczytowej budynku.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Wytyczne zawarte w Audycie energetycznym budynku opracowanym przez mgr inż. Piotra Rajcę w listopadzie 2015r.
- inwentaryzacja budynku,
- oględziny budynku,
- uzgodnienie z Inwestorem technologii robót,
- aktualne normy,
- aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania metody dociepleniowe.

3. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU

Budynek objęty opracowaniem jest obiektem mieszkalnym wielorodzinnym. Budynek został oddany do użytku w 1974 roku. Budynek został oddany do użytku w 1974 roku. Wykonany został w technologii przemysłowej wielka płyta w systemie Wrocławska Wielka Płyta Wersja Wałbrzyska wg projektu opracowanego przez MIASTOPROJEKT – Wrocław.

W budynku brak jest lokali usługowych.

Przedmiotowy budynek jest obiektem pięciokondygnacyjnym w całości podpiwniczonym.

Powierzchnia zabudowy – 143,98 m²,

Kubatura – 2087,71m³,

Wysokość budynku - 14,50 m

Ściany zewnętrzne osłonowe (ściany z oknami) budynku, frontowa i tylna łącznie ze ścianami klatki schodowej, są wykonane z płyt prefabrykowanych o grubości 17 cm.

Układ warstw ściany, licząc od strony wewnętrznej:

- Beton gr. 10cm
- Styropian gr. 2cm
- Beton gr. 5 cm

Ściana nośne (szczytowa) budynku wykonana jest z płyt prefabrykowanych o grubości 21 cm.

Ściana dodatkowo w 2008r. została docieplona styropianem gr. 12cm w systemie BSO.

Układ warstw ściany nośnej licząc od strony zewnętrznej:

- Beton gr. 14 cm
- Styropian gr. 2cm
- Beton gr. 5 cm
- Styropian gr. 12 cm

Ściany zewnętrzne piwnicy są wykonane jako monolityczne żelbetowe o grubościach 30 cm.

Wszystkie stropy budynku wykonane są z płyt stropowych żelbetowych o grubości 14 cm pokrytych dodatkowo warstwami ocieplającymi i wykończeniowymi. Układ warstw stropu pomiędzy kondygnacjami powtarzalnymi, licząc od dołu do góry:

- Płyta żelbetowa gr. 14cm
- Płyta pilśniowa porowata gr. 1.25cm
- Papa smołowa na lepiku gr. 0,25cm
- Jastrych cementowy gr. 3,5cm

Stropodach wentylowany nad ostatnią kondygnacją wykonany jest na bazie stropu z płyty żelbetowej o grubości 14 cm. Stropodach w 2005r. został docieplony warstwą granulatu z wełny mineralnej (wdmuchiwanie materiału do przestrzeni wentylowanej). Na podstawie dokonanych odkrywek stwierdzono rzeczywiste występowanie warstwy granulatu gr. 8cm (grubość po „osiadaniu”).

- Płyta żelbetowa gr. 14 cm
- Zasyпка z żużla gr. 5 cm
- Granulat z wełny gr. 8 cm
- Wentylowana pustka pow. gr. 20cm
- Płyta betonowa gr. 7 cm

W budynku znajduje się typowa drewniana i PCV (wymieniona przez lokatorów) stolarka okienna. W mieszkaniach: okna i drzwi balkonowe drewniane lub PCV dwuszybowe. Na klatce schodowej stolarka okienna PCV.

4. SPOSÓB DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU - FRONTOWA I TYLNA

W opracowaniu przewiduje się ocieplenie ścian zewnętrznych frontowej i tylnej budynku bezspoinowym systemem ocieplania ścian zewnętrznych wg instrukcji ITB nr 447/2009 oraz świadectwa ITB wybranej metody docieplenia. Grubość warstwy ocieplającej ściany wynosi:

- Docieplenie ściany zewnętrznych nośnych 14cm warstwą styropianu w systemie BSO ($\lambda=0,040$)
- Docieplenie ścian zewnętrznych osłonowych 14cm warstwą styropianu w systemie BSO ($\lambda=0,040$)
- cokół budynku - styropian gr. 12cm
- 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/1m²) i wykończeniu cienką wyprawą tynkarską zbrojoną tkaniną szklaną. Zastosowana metoda powinna być zgodna z instrukcją ITB stosowanie do wybranego systemu ocieplenia. Proponuje się zastosowanie systemu STO THERM VARIANT opartego na Aprobacie Technicznej nr AT-15-9335/2014.

Ocieplenie ścian może być wykonane w oparciu o inny 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 INNEGO SYSTEMU OCIEPLENIOWEGO POSIADAJĄCEGO AKTUALNĄ APROBATĘ TECHNICZNĄ.

Strefa oddziaływania inwestycji – działka nr 13/4 i działka nr 461/2 (teren wokół

budynku).

6. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA DOCIEPLENIA STROPODACHU WENTYLOWANEGO

Zgodnie z zaleceniami audytu energetycznego budynku stropodach wentylowany należy docieplić 10 cm (współczynnik $\lambda = 0,039 \text{ m}^2\text{K}$) warstwą GRANROCKU metoda suchą. Metoda ta polega na wdmuchiwanie w przestrzeń pomiędzy elementami konstrukcji lub bezpośrednio na strop odpowiedniej dawki GRANROCKU zmieszanej z powietrzem. Do ułożenia izolacji stosowany jest specjalistyczny agregat wdmuchujący wraz z odpowiednimi końcówkami. GRANROCK wdmuchuje się specjalnie wykonanymi do tego celu otworami w dachu, które po zakończeniu prac są likwidowane. Aby warstwa docieplenia pełniła swoją funkcję należy wykonać nowe kominki wentylacyjne stropodachu w połaci dachowej (wg rozwiązania systemowego). Przy wdmuchiwanie materiału należy bezwzględnie ułożyć warstwę grubszą o ok. 3cm od zakładanej w audycie – grubość warstwy na osiadanie (sprawdzenie prawidłowej grubości wykonać zgodnie z aprobatą).

7. MALOWANIE ŚCIANY SZCZYTOWEJ

W opracowaniu zakłada się pomalowanie docieplonej ściany szczytowej zgodnie z wybraną kolorystyką. Przed przystąpieniem do malowania należy całą powierzchnie ściany oczyścić, zagruntować oraz pomalować zgodnie z przyjętą kolorystyką.

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

6. Docieplenie stropodachu wentylowanego granulatem z wełny mineralnej.

7. 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.

9. 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.

10. KOLORYSTYKA WG WZORNIKA FIRMY STO

Na całą powierzchnię ścian przewiduje się tynk silikonowy barwiony w masie w kolorach przedstawionych w części rysunkowej opracowania.

Cokół wykonać należy z tynku silikonowy barwiony w masie w kolorach przedstawionych w części rysunkowej opracowania.

W projekcie przyjęto ościeża w kolorze białym.

Układ kolorów na poszczególnych elewacjach przedstawiają rysunki elewacji.

11. OBRÓBKI BLACHARSKIE

Wszystkie obróbki blacharskie należy wykonać z blachy powlekanej gr. 0,7mm.

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

Przyjęte w projekcie rozwiązania budowlane spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno - budowlanych.

ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNEGO ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

1. Stan istniejący systemu grzewczego

Obecnie zaopatrzenie analizowanego budynku w ciepło na cele c.o. oraz c.w.u. odbywa się indywidualnie sieci miejskiej .

2. Możliwe rozwiązania alternatywne

W budynku objętym opracowaniem możliwe są do zastosowania alternatywne rozwiązania systemu zaopatrzenia w energię i ciepło:

- zmiana zaopatrzenia w ciepło budynku z sieci miejskiej na centralny oparty na kogeneracji oraz źródłach odnawialnych,

3. Analiza ekonomiczna i techniczna

Wprowadzenie nowych systemów ogrzewania spowodowałoby konieczność przebudowy instalacji c.o. oraz c.w.u. we wszystkich lokalach mieszkalnych, a nie tylko w częściach wspólnych. Rozwiązania takie będą technicznie trudne oraz ekonomicznie kosztowne.

4. Podsumowanie

Analizując możliwości wprowadzenia zmian w systemie zaopatrzenia w energię i ciepło, należy stwierdzić, że obecnie brak jest technicznych oraz ekonomicznych możliwości takich realizacji.