

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1) DOKUMENTY

- kserokopia uprawnień projektanta
- zaświadczenie o wpisie do izby zawodowej
- mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500
- mapa ewidencji gruntów 1:1000
- wypis z rejestru gruntów
- uzgodnienie z rzeczoznawcą ppoż.

2) PROJEKT BUDOWLANY

1. CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA

C Z Ę Ś Ć

ARCHITEKTONICZNA

Projektant

mgr inż. arch. Jarosław Szpeniuk

nr upr.
111/W-w/71

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 projekt budowlany termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego przy ul. Osiedle Górnicze 21 w Wałbrzychu, działka nr 122/7, obręb Rusinowa nr 36. Termomodernizacja obejmować będzie:

- Docieplenie ścian zewnętrznych budynku
- Wymiana stolarki okiennej drewnianej na stolarkę PVC

2. **PODSTAWA OPRACOWANIA**

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

3. **OPIS TECHNICZNY BUDYNKU**

Przedmiotowy budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany jest przy ul. Osiedle Górnicze 21 w Wałbrzychu. Budynek został oddany do użytku w 1957 roku. Obiekt został wykonany w technologii tradycyjnej murowanej. Układ konstrukcyjny budynku mieszkalny. Budynek podpiwniczony, posiada 4 kondygnacje w tym poddasze użytkowe oraz 11 mieszkań.

Ściany zewnętrzne wykonane są jako murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo - wapiennej. Grubość ścian 43 cm.

Ściany zewnętrzne klatki schodowej wykonane jako murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo - wapiennej z tynkiem cementowo - wapiennym grubości 43 cm.

Stropy budynku wykonane jako gęstożebrowe pokryte dodatkowo warstwami ocieplającymi i wykończeniowymi. Układ warstw stropu pomiędzy kondygnacjami powtarzalnymi licząc od dołu do góry przedstawia się następująco :

- strop gęstożebrowy gr. 24,0 cm
- płyta pilśniowa porowata gr. 2,5 cm
- jastrych cementowy gr. 5,0 cm

Strop pod poddaszem nieużytkowym wykonany jako drewniany z wypełnieniem pomiędzy belkami zasypką żużlową stanowiącą izolację cieplną. Układ warstw stropu pietra licząc od dołu do góry przedstawia się następująco:

- tynk cem. - wap. gr. 2,0 cm
- deska gr. 2,5 cm

- pustka powietrzna gr. 4,0 cm
- deska gr. 2,5 cm
- zasypka gr. 4,0 cm
- deski gr. 3,0 cm

Konstrukcja dachowa obiektu drewniana czterospadowa. Pokrycie dachu stanowi dachówka ceramiczna.

Powierzchnia zabudowy – 199,60 m²,

Kubatura – 2700,58 m³,

Wysokość budynku – 13,53 m,

4. **SPOSÓB DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU**

Grubość warstwy ocieplającej ściany i stropy budynku przyjęto zgodnie z pkt. 6 audytu energetycznego:

- ściany zewnętrzne – styropian gr. 14 cm
- lukarny - styropian gr. 10 cm,
- ościeża okien – styropian gr. 2-3 cm,

5. **WYTYCZNE WYKONANIA OCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH METODA 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 VARIO opartego na Aprobacie Technicznej nr AT-15-2600/2007.

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.

Strefa oddziaływania inwestycji – działka nr 122/7 obr. Rusinowa nr 36 – działka inwestora i dz. nr 122/8

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),
2. wymiana stolarki okiennej drewnianej na wykonaną z PCV
3. sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
4. cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
5. przygotowanie masy klejącej,
6. przyklejanie płyt styropianowych i mocowanie za pomocą łączników mechanicznych,
7. wypełnienie przerw styropianem pomiędzy balustradami,
8. wykonanie warstwy ochronnej na styropianie z masy klejącej, zbrojonej warstwą tkaniny szklanej,
9. wykonanie wyprawy elewacyjnej z wyprawy tynkarskiej,
10. gruntowanie ścian z istniejącym dociepleniem,
11. ponowny montaż rur spustowych
12. 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 betonowej. Wszystkie połączenia odparzonego tynku należy skuć i wypełnić zaprawą tynkarską. Do małych ubytków zaleca się użyć zaprawy wyrównującej.

Jeżeli uskoki pomiędzy płytami prefabrykowanymi będą większe niż 3 cm, 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 15 x 15 cm klejem do styropianu STO-BAUKLEBER zaprawa klejąca

grubości około 1 cm. 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.

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

Jeżeli uskoki pomiędzy płytami prefabrykowanymi będą większe niż 3 cm, 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 15 x 15 cm klejem do styropianu STO-BAUKLEBER zaprawa klejąca grubości około 1 cm. 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.

Płyty styropianowe można kleić, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5⁰C ani wyższa od 25⁰C. Elementem mocującym płyty styropianowe jest warstwa kleju STO-BAUKLEBER 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 przyklejeniem do ściany. Płyty styropianu muszą być układane w taki sposób, aby nie powstały pomiędzy nimi szczeliny większe niż 2 mm. Niedopuszczalne jest szpachlowanie styków zaprawą klejową.

Płyty należy układać od dołu go 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 zeszlifować 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 1 m² styropianu. Zewnętrzne części łączników (główki) powinny być pokryte tkaniną techniczną. Zaleca się zabezpieczenie kołków w postaci „termodybli” ze styropianu.

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 przyklejania styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie mniejszej niż 5⁰C i nie wyższej niż 25⁰C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0⁰C w przeciągu 24 godzin, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5⁰C.

Siatkę należy wtapiać przy użyciu zaprawy STO LEVELL UNI. 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 STO-PANZERGEWEBE. 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 15 cm 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 – STOLIT o strukturze „baranka” 2mm. Podłożem dla tynku jest warstwa zbrojona z naniesionym płynem gruntującym STO PUTZGRUND (płyn gruntujący barwiony 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 STO PUTZGRUND 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.

STO PUTZGRUND po wyschnięciu (po upływie ok. 5 godz.) daje ostrą drobną fakturę o dobrej przyczepności. Po wyschnięciu można przystąpić do wykonywania wyprawy tynkarskiej. **Należy stosować tynk silikonowy STOSILCO K o maks. wielkości ziarna 1,5 mm barwiony w masie (struktura baranek).**

Wykonanie wyprawy elewacyjnej należy prowadzić w temperaturach powietrza nie niższych niż 5⁰C i nie wyższej niż 25⁰C. Niedopuszczalne jest wykonywanie wyprawy elewacyjnej w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0⁰C w przeciągu 24 godzin. Zaleca się osłonięcie rusztowania od słońca i deszczu podczas wykonywania wyprawy elewacyjnej.

Pozostałe wymagania wyprawy tynkarskiej określone są w Aprobacie Technicznej systemu.

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 20 x 45 cm, skierowane dłuższym bokiem prostopadle do przekątnej otworu (siatki diagonalne). Ościeża okien i drzwi należy docieplić 2-3 cm warstwą styropianu (w przypadku braku możliwości docieplenia rozwiązanie uzgodnić każdorazowo z inspektorem nadzoru i projektantem – ewentualne zmniejszenie grubości).

Wszystkie ościeża górne okien wykonać ze spadkiem 1-2% ułatwiającym odrywanie się wody.

Wykonanie nowych obróbek blacharskich i parapetów okiennych

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 ścianek kolankowych powinny mieć wyraźny spadek w kierunku do stropodachu). Obróbki należy mocować poprzez klejenie do gładkiej powierzchni.

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

Wszystkie parapety zewnętrzne okien należy zakończyć końcówkami z PCV umożliwiającymi rozszerzalność termiczną parapetów.

7. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ.

Zgodnie z wytycznymi z audytu energetycznego zakłada się w projekcie wymianę istniejącej stolarki okiennej drewnianej klatki schodowej na nową wykonaną z PCV (stolarka z profili PCV min. 4 komorowych i szybą zespoloną $U=1,1W/m^2K$). Nowa stolarka okienna z podziałem uwzględniającym istniejący podział okien w kolorze białym. Okna należy wyposażać w nawietrzaki okienne zapewniające normowy napływ świeżego powietrza.

Nową stolarkę okienną wykonać z zachowaniem wymiarów istniejącej stolarki – przed dokonaniem wymiany należy bezwzględnie dokonać pomiaru stolarki z natury.

8. **PODSTAWOWE MATERIAŁY**

Do wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych budynku wg systemu BSO należy stosować materiały spełniające wymagania określone w instrukcji ITB nr 447/2009 i w Aprobacie Technicznej 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/m³. 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 mieszkań - styropian gr. 14cm
- ściany zewnętrzne klatki schodowej - styropian gr. 14cm
- ściany zewnętrzne lukarn – styropian szary gr. 10cm, $\lambda = 0,031$ W/mK
- ościeża okien – styropian gr. 2-3 cm

Siatka zbrojąca:

Siatka z włókna szklanego o ciężarze 145g/m² zgodna z rozwiązaniem systemowym.

Wzmocniona siatka pancerna z włókna szklanego do zbrojenia obszarów narażonych na uderzenia o ciężarze 490g/m² zgodna z rozwiązaniem systemowym. 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, i tak przy zalecanym systemie STO THERM VARIO do klejenia styropianu zaprawę klejową STO BAUKLEBER oraz do wklejania siatki zbrojącej STO LEVELL UNI.

Łączniki do mechanicznego mocowania płyt styropianowych:

Do mocowania styropianu w ściany szczytowej należy zastosować łączniki o długości trzpienia 200 (kołki plastikowe) posiadające świadectwo ITB dopuszczenia do stosowania w budownictwie (głębokość zakotwienia łączników w podłożu 60 mm). Możliwe jest stosowanie innych typów łączników mechanicznych przeznaczonych do tego

celu i dopuszczonych do stosowania w budownictwie aprobatami technicznymi ITB.

Masa tynkarska:

Należy stosować masy klejące wskazane w świadectwach i instrukcjach ITB stosownie do wybranego systemu docieplenia, i tak przy zalecanym systemie STO THERM VARIO do klejenia styropianu zaprawę klejową STO BAUKLEBER oraz do wklejania siatki zbrojącej STO LEVELL UNI.

Do wykonania wyprawy elewacyjnej można zastosować silikonowe masy tynkarskie – STOSILCO K strukturze „baranek” 1,5mm.

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

9. NARZEDZIA I SPRZET

Do wykonywania prac ociepleniowych należy stosować narzędzia, sprzęt i urządzenia określone w Instrukcji ITB Nr 447/2009 oraz narzędzia systemowe firmy STO.

10. NADZÓR TECHNICZNY I ODBIÓR ROBÓT

Roboty związane z ociepleniem BSO i stropodachów 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 (podłoża pod klejenie styropianu),
2. Przymocowanie do podłoża płyt styropianowych oraz wełny mineralnej (kondygnacja nadbudowy),
3. Wykonanie warstwy ochronnej na styropianie (podkładu pod fakturę elewacyjną),
4. Wykonanie faktury elewacyjnej z masy tynkarskiej,
5. Wykonanie nowych obróbek blacharskich oraz montaż rur spustowych.
6. Wymiana stolarki okiennej drewnianej na PVC.
7. Docieplenie stropodachu wentylowanego granulatem z wełny mineralnej.

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.

11. **KOLORYSTYKA WG WZORNIKA FIRMY STO**

Na całą powierzchnię ścian przewiduje się tynk silikonowy STOSILCO o maks. wielkości ziarna 1,5 mm barwiony w masie w kolorach przedstawionych w części rysunkowej.

Układ kolorów na poszczególnych elewacjach przedstawiają rysunki elewacji.

Opracował:

**CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU MIESZKALNEGO
WIELORODZINNEGO PRZY UL. OSIEDLE GÓRNICZE 21 W WABRZYCHU**

1. Współczynnik przenikania ciepła przez przegrody zewnętrzne [W/m²K]		Stan przed Termomodernizacją	Stan po termomodernizacji	Wartości normowe
1	Ściany zewnętrzne	1,37	0,24	0,30
2	Ściany zewnętrzne klatki schodowej	1,37	0,24	0,30
3	Okna mieszkań	3,00 (1,60)	3,00 (1,60)	1,80
4	Okna klatki schodowej	3,00	1,60	1,8
5	Strop na mieszkaniach	0,91	0,91	-----
6	Dach nad mieszkaniach	1,17	1,17	0,30
5	Drzwi wewnętrzne	1,60	1,60	1,80
2. Sprawności składowe systemu grzewczego				
1	Sprawność wytwarzania η_w	0,94	0,94	
2	Sprawność przesyłania ciepła η_p	1,00	1,00	
3	Sprawność regulacji i wykorzystania η_e	0,93	0,93	
4	Sprawność regulacji akumulacji η_s	1,00	1,00	
5	Przerwy na ogrzewanie w okresie tygodnia w_t	1,00	1,00	
6	Przerwy na ogrzewanie w ciągu doby w_d	0,95	0,95	
3. Charakterystyka systemu wentylacji				
1	Rodzaj wentylacji (naturalna, mechaniczna)	naturalna	naturalna	
2	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza	nieszczelność i stolarki	nawietrzaki	
4. Charakterystyka energetyczna budynku				
1	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	52,6	32,3	
2	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie c.w.u. [kW]	23,1	23,1	
3	Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło do ogrzania budynku [GJ/rok] (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu)	406,6	244,2	
4	Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło do ogrzania budynku [GJ/rok] (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu)	441,9	265,4	
5	Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło dla c.w.u. [GJ/rok]	54,8	54,8	
6	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło [kWh/m ³ rok] do ogrzewania budynku w standardowym sezonie grzewczym bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu)	79,54	47,77	
7	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło [kWh/m ³ rok] do ogrzewania budynku w standardowym sezonie grzewczym z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu)	86,43	51,91	
8	Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło [kWh/m ² rok] do ogrzewania budynku w standardowym sezonie grzewczym z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu)	248,44	149,21	

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

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót zadania.

Zakres robót zadania inwestycyjnego obejmuje wykonanie robót docieplenia ścian budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego przy ul. Osiedle Górnicze 21 w Wałbrzychu, dz. nr 122/7, obręb Rusinowa nr 36. Roboty wykonywane będą w oparciu o dokumentację projektową opracowaną przez Pracownię Projektową „KONSTRUKTOR” w Świebodzicach.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W obrębie planowanego zadania poza budynkiem przeznaczonym do docieplania nie są zlokalizowane inne obiekty.

3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót.

Przy realizacji robót budowlanych związanych z dociepleniem obiektu będą występować roboty stwarzające zagrożenie dla zdrowia przy których kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Roboty które należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia to:

- roboty związane z zagrożeniem upadkiem z wysokości (roboty przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m). Zagrożenie powyższe występować będzie podczas prowadzenia wszystkich robót dociepleniowych,
- roboty związane z demontażem okładzinowych z blach stalowych trapezowych – możliwość upadku blach z wysokości.

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót.

- docieplenie budynku – przed przystąpieniem do robót dociepleniowych należy każdorazowo wykonać instruktaż stanowiskowy dla wszystkich pracowników pracujących przy robotach stwarzających zagrożenie dla zdrowia. Wszyscy pracownicy powinni posiadać aktualne badania uprawniające do pracy na wysokości. Kierownik budowy zobowiązany jest do szczegółowego zapoznania pracowników z technologią wykonywanych robót budowlanych oraz sposobem prawidłowego montażu rusztowań do prowadzonych prac budowlanych.
- demontaż i ponowny montaż okładzin z blach trapezowych - prace polegające na demontażu istniejących okładzin z blach stalowych trapezowych i ponownym zamontowaniu blach po wykonaniu docieplenia wełną mineralną. Podczas prowadzenia robót demontażowych okładzin należy zwrócić szczególną uwagę na spuszczenie elementów okładzin na ziemię.

Elementy te powinny być przez cały czas zabezpieczone przed możliwością upadku z wysokości a teren wokół zabezpieczony przed osobami nieupoważnionymi.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

W celu zapobiegania niebezpieczeństwu wynikającemu z prowadzonych robót termomodernizacyjnych należy:

- wykonać montaż rusztowania ściśle wg instrukcji producenta.
- powiesić na rusztowaniu informację dotyczącą maksymalnego obciążenia pomostu roboczego,
- wykonać uziemienie rusztowania,
- prawidłowo zamontować balustrady ochronne i odboje w obrębie rusztowań,
- wykonać właściwe zakotwienie rusztowań do ścian budynku
- dokonać osłonięcia rusztowania siatkami zabezpieczającymi w obrębie wejść do budynków,
- właściwie oznakować terenu budowy tablicami informacyjnymi o prowadzonych pracach na wysokości,

W celu zapobiegania niebezpieczeństwu wynikającemu z prowadzonych robót przy demontażu okładzin z blach stalowych:

- izolować od otoczenia obszar prac przez wydzielenie terenu taśmami ostrzegawczymi,
- ogrodzić teren prac z zachowaniem bezpiecznej odległości od traktów komunikacyjnych dla osób pieszych,
- umieścić tablice ostrzegawcze o grożącym niebezpieczeństwie,
- zastosować odpowiednie środki techniczne zabezpieczające przed upadkiem

Opracował: