

PROJEKT BUDOWLANY



Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny

Inwestor: WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA
ul. M. Skłodowskiej-Curie 12-15 w Głogowie

Adres obiektu: ul. M. Skłodowskiej-Curie 12-15, 67-200 Głogów

Branża: Architektoniczno - budowlana

Stadium: PB + PW

TERMOMODERNIZACJA WRAZ ZE ZMIANĄ KOLORYSTYKI ELEWACJI

Projektował: mgr inż. Karol Przysański
nr upr. 110/72, 14/72/Pm, 1775/58

Opracował: mgr inż. Jędrzej Walkowiak
nr upr. WKP/0050/OWOK/09
mgr inż. Jakub Kliś

POZNAŃ, luty 2010 r.

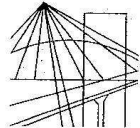
EGZ. 5.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.	Strona tytułowa	1
2.	Zawartość opracowania	2
A.	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	3
1.	Uprawnienia projektanta i przynależność do Izby	4 - 6
2.	Oświadczenie projektantów	7
3.	Informacja BIOZ	8-10
4.	Opinia i akceptacja kolorystyki elewacji - Urząd Miejski w Głogowie	11-13
B.	OPIS TECHNICZNY	14
1.	Podstawa opracowania	15
2.	Charakterystyka obiektu i ocena stanu technicznego	16-18
3.	Założenia projektowe	19-23
4.	Kolejność wykonywanych prac	24-25
5.	Elewacje – kolorystyka	26
6.	Zagadnienia ochrony p.poż.	26
7.	Uwagi	27
C.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU DO PROJEKTU	28-33
D.	DOKUMENTACJA ZDJĘCIOWA	34-36
E.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	37
1.	Elewacje – kolorystyka – stan projektowany	38
2.	Elewacje – kolorystyka – stan projektowany	39
3.	Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej do wymiany	40
4.	Detale: cokół	41
5.	Detale: narożnik zewnętrzny	42
6.	Detale: ościeże	43
7.	Detale: parapet	44
8.	Detale: nadproże	45
9.	Detale: szczegół boniowania	46

A. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

do projektu termomodernizacji wraz ze zmianą kolorystyki budynku
mieszkalnego wielorodzinnego położonego w Głogowie, ul. M. Skłodowskiej-Curie 12-15



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Poznań, 2009-11-19

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani Karol.Przystański.....

miejsce zamieszkania ul. Przybyszewskiego 43A/17
60-356 Poznań

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym WKP/BO/4146/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2010-01-01

do dnia 2010-12-31

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jacek Stronicki

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 061 854 2014, 061 854 2011
e.mail: wkp@piib.org.pl

PREZYDIUM
RADY NARODOWEJ M. POZNAŃ
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA,
URBANISTYKI I ARCHITEKTURY
W POZNANIU

POZNAŃ, dnia 14 czerwca 1972 r.

Nr ewid. uprawn. 110/72

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r.
– prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 5 ust. 1 pkt 1
rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia
10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne
w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. Przystański Karol
magister inżynier budownictwa lądowego
urodzony dnia 18 listopada 1929r. w Puszczykówku

o r z y m u j e

w specjalności architektonicznej

uprawnienia budowlane do:
sporządzania projektów budowlanych architektonicznych
wszelkich obiektów budowlanych, projektów budowlanych
konstrukcyjnych z wyjątkiem projektów obiektów budowlanych
o skomplikowanej konstrukcji, projektów instalacji
i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych
instalacji i urządzeń sanitarnych.



Z-ca Głównego Architekta Miasta

mgr inż. Arch. Stefan Zieleski
Z-ca Kierownika Wydziału
Kierownik Wydziału

PREZYDIUM
RADY NARODOWEJ M. POZNANIA
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA,
URBANISTYKI I ARCHITEKTURY
W POZNANIU

POZNAŃ, dnia 18 kwietnia 1982 r.

Nr ewid. uprawn. 14/72/Pm.

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r.
- prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 6 ust. 1 pkt. 1 i 2
rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia
10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne
w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. Przystąński Karol
magister inżynier budownictwa lądowego
urodzony dnia 18 listopada 1929r. w Puszczykówku

o r z y m u j e

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej

uprawnienia budowlane do

- 1/ sporządzania projektów budowlanych konstrukcyjnych wszelkich obiektów budowlanych, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych urządzeń i instalacji oraz następujących projektów budowlanych architektonicznych:
 - a/ wszelkich obiektów budowlanych inżynierskich zaliczanych do budownictwa powszechnego,
 - b/ obiektów budowlanych o prostej architekturze /§1 ust.3/,
 - c/ budynków przemysłowych o charakterze wyłącznie produkcyjnym lub składowym,
- 2/ kierowania robotami budowlanymi na budowie obiektów budowlanych - z wyjątkiem robót obejmujących skomplikowane instalacje i urządzenia sanitarne oraz instalacje i urządzenia elektryczne.



Z-ca Głównego Architekta Miasta

Stefan Zieliński
mgr inż. arch. Stefan Zieliński
Z-ca Kierownika Wydziału
Kierownik Wydziału

Poznań, dn. 18.02.2010 r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejsza dokumentacja architektoniczno - budowlana dotycząca termomodernizacji wraz ze zmianą kolorystyki elewacji **budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego w Głogowie przy ul. M. Skłodowskiej-Curie 12-15**, została wykonana zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami, Prawem Budowlanym i zasadami wiedzy technicznej na dzień opracowania projektu.

Mgr inż. Karol Przysański

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INWESTYCJA: Termomodernizacja wraz ze zmianą kolorystyki elewacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego w Głogowie, ul. M. Skłodowskiej-Curie 12-15

INWESTOR: Wspólnota mieszkaniowa
ul. M. Skłodowskiej-Curie 12-15, 67-200 Głogów

SPORZĄDZIŁ: mgr inż. Karol Przystański
ul. Przybyszewskiego 43a/17
60-356 Poznań

.....
mgr inż. Karol Przystański

POZNAŃ, LUTY 2010 r.

1. ZAKRES ROBÓT:

Prace termomodernizacyjne obejmują:

- ogrodzenie placu budowy,
- ustawienie rusztowań,
- przygotowanie ścian do robót termomodernizacyjnych,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- remont dachu i wykonanie ocieplenia stropodachu,
- wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych i kolorystyki elewacji,
- wymianę rur spustowych, rynien oraz instalacji odgromowej budynku,
- zagospodarowanie terenu i prace porządkowe.

2. ZAGROŻENIA PRZY REALIZACJI ROBÓT:

- Montaż rusztowania.
- Praca urządzenia typu „Kärcher”.
- Praca na wysokości powyżej 5m (rusztowania, drabiny, podesty).

Wykonywanie elewacji: niebezpieczeństwo upadku z rusztowań i podestów.

Wykonywania obróbek blacharskich, montaż rynien i rur spustowych: niebezpieczeństwo upadku z rusztowań oraz z dachu.

- Stosowanie narzędzi budowlanych, elektronarzędzi i środków transportu.

3. OZNAKOWANIE MIEJSCA BUDOWY:

- Ogrodzenie terenu budowy wykonać o wys. min 1,5m.
- Teren budowy oznakować tablicami ostrzegawczymi zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Elewacje z rusztowaniami zabezpieczyć siatką ochronną.

4. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW:

- Przed rozpoczęciem robót należy obowiązkowo przeprowadzić ze wszystkimi pracownikami szkolenie stanowiskowe ze szczególnym uwzględnieniem:
 - zasad pracy przy obsłudze sprzętu zmechanizowanego,
 - zasad pracy przy użyciu elektronarzędzi,
 - zasad obsługi urządzeń elektrycznych,
 - stosowania środków ochrony osobistej,

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych; Dz. U. nr 47 poz. 401, rozdział 8 - Rusztowania i ruchome podesty robocze, rozdział 9 - Roboty na wysokościach, rozdział 12 - Roboty murarskie i tynkarskie, rozdział 17 – Roboty dekarские i izolacyjne.

- Prowadzenia kontroli przez kierownika budowy i służbę BHP odnośnie zgodności metod pracy z przepisami i stosowania środków ochrony osobistej.
- Kontrola posiadania aktualnych badań lekarskich zatrudnionych pracowników.
- Sprawdzanie kwalifikacji zatrudnionych pracowników.
- Planowane zatrudnienie średnio 8 - 10 osób przez 4 miesiące.

5. ZAGOSPODAROWANIE PLACU BUDOWY:

- Plac budowy zaopatrzone będzie w energię elektryczną oraz ujęcie wody dla celów socjalnych i produkcyjnych.
- W podwórzu będzie zlokalizowany kontener socjalny dla pracowników budowy i obsługi.
- Plac budowy będzie wyposażony w toaletę typu „Toy–Toy” konserwowaną wg potrzeb i stosownej umowy z dostawcą.
- Odpady socjalne i poprodukcyjne gromadzone będą w odrębnych pojemnikach i kontenerach na śmieci i sukcesywnie wywożone na wysypisko odpadów komunalnych lub sortownie materiałów do powtórnego przetworzenia.

6. KIEROWANIE BUDOWĄ:

Może być powierzone tylko osobie posiadającej stosowne uprawnienia budowlane zgodne z wymogami prawa budowlanego.

.....
(opracował)

URZĄD MIEJSKI
67-200 Głogów, Rynek 10
WYDZIAŁ ROZWOJU MIASTA
Dział Planowania i Architektury

Głogów, 15-02-2010 r.

Jakub Kliś
COMPROJ CONSULTING
ul. Dolna Wilda 20/4
61-552 Poznań

WRM.DPiA.7332/6/2010

Dot.: opinii o projekcie kolorystyki elewacji bloku mieszkalnego przy ul. Skłodowskiej – Curie 12-15 e w Głogowie.

W nawiązaniu do złożonego wniosku z dnia 10-02-2010 r. w sprawie zaopiniowania projektu kolorystyki budynku wielorodzinnego mieszkalnego przy ul. Marii Skłodowskiej-Curie 12-15 w Głogowie według załączonego opracowania autorstwa mgr inż. Karola Przysańskiego, Wydział Rozwoju Miasta Dział Planowania i Architektury Urzędu Miejskiego w Głogowie opiniuje pozytywnie proponowane w projekcie rozwiązania z sugestiami:

- dla cokołu przyjąć kolor tynku mozaikowego Bolix TM MB 510 07 a nie jak zaproponowano Bolix TM MB 610 07,
- na ścianach szczytowych zrezygnować z napisu „WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA” i umieścić jedynie adres w formie przestrzennych liter, co praktykowane jest na docieplonych budynkach osiedli mieszkaniowych w naszym mieście.

Z poważaniem

Z up. Prezydenta Miasta Głogowa
KIEROWNIK
Działu Planowania i Architektury
Jerzy Zolucki

Załącznik:

1. Projekt kolorystyki elewacji budynku wielorodzinnego mieszkalnego przy ul. M. Skłodowskiej – Curie 12-15 autorstwa mgr inż. Karola Przysańskiego.

Otrzymują:

1. Adresat
 2. WAB Starostwa Powiatowego w Głogowie, ul. Sikorskiego 21
 3. WRM.DPiA a/a
- ew

uzgodnienie kolorystyki -2 str.

B. OPIS TECHNICZNY

do projektu termomodernizacji wraz ze zmianą kolorystyki budynku
mieszkalnego wielorodzinnego położonego w Głogowie, ul. M. Skłodowskiej-Curie 12-15

1. PODSTAWY OPRACOWANIA

- 1.1. Zlecenie inwestora - umowa ze Wspólnotą Mieszkaniową ul. Skłodowskiej-Curie w Głogowie, nr 246/2009.
- 1.2. Wizja lokalna wraz z wykonaną dokumentacją fotograficzną – styczeń 2010 r.
- 1.3. Inwentaryzacja elewacji – styczeń 2010 r.
- 1.4. Audyt energetyczny z dnia 22.08.2009 r. wykonany przez mgr inż. Aleksandrę Mateja – audytora energetycznego.
- 1.5. Obowiązujące przepisy, akty prawne:
 - Prawo budowlane - Ustawa z dn. 07.07.1994 r. (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r. z późniejszymi zmianami),
 - Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177, Nr 96, poz. 959, Nr 116, poz. 1207 i Nr 145, poz. 1537.),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r. z późniejszymi zmianami),
 - Rozporządzenie M.S.W.iA. z dn. 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138 z 2003 r.),
 - Rozporządzenie M.P. i P.S. z dn. 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844 z 1997 r.),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401 z 2003 r.),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z 2003 r.),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133 z 2003 r. z późniejszymi zmianami),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z 2004 r.),
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dn. 02.04.2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 71, poz. 649),
 - Wytyczne stosowania technologii zabezpieczania przed przemarzaniem i przeciekaniem ścian zewnętrznych metodą lekką mokrą. ITB W-wa 1982 r.,
 - Instrukcja ITB 334/2002 „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków”,
 - PN-82/B-02000 „Zasady ustalania obciążeń”,
 - PN-87/B-03002 „Konstrukcje murowe”,
 - PN-91/B-02020 „Ochrona cieplna budynków”,
 - PN-61/B-10245 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania przy odbiorze”.

2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU I OCENA STANU TECHNICZNEGO



Ryc.1. Położenie termomodernizowanego obiektu.

Rozpatrywany budynek - blok mieszkalny wielorodzinny został wybudowany i oddany do użytkowania w 1952 r. Obiekt jest 4-kondygnacyjny, 4-klatkowy o rzucie poziomym prostokąta. Budynek jest całkowicie podpiwniczony, piwnice nieogrzewane.

Dane - charakterystyka ogólna budynku:

- powierzchnia użytkowa netto:	3029,70 m ²
- powierzchnia mieszkalna:	2260,00 m ²
- kubatura części mieszkalnej:	5876,00 m ³
- kubatura piwnic:	1151,29 m ³
- liczba mieszkań:	46;

Budynek wykonano w technologii tradycyjnej w układzie konstrukcyjnym poprzecznym. Ściany nośne - wykonane z cegły ceramicznej pełnej. Ściany zewnętrzne - osłonowe murowane z cegły ceramicznej pełnej o grubości 38cm i 51cm na zaprawie cementowo-wapiennej, obustronnie otynkowane. Ścianki działowe wewnętrzne - murowane z cegły ceramicznej dziurawki.

Stropy międzypiętrowe typu „Kleina” ocieplone żużlem grubości 12cm z wylewką betonową grubości 5cm. Stropy otynkowane.

Dach wielospadowy - kopertowy o konstrukcji drewnianej, kryty dachówką ceramiczną ułożoną na łątach drewnianych, bez ocieplenia. Przestrzeń strychu jest wentylowana.

Stolarka okienna - typowa drewniana i PCV. W części mieszkań wymieniona na nową z PCV charakteryzującą się niskim współczynnikiem przenikania ciepła. W częściach wspólnych stolarka okienna drewniana w złym stanie technicznym. Drzwi wejściowe do budynku z PCV - nowe, częściowo przeszklone, stan dobry.

Ocena stanu technicznego budynku:

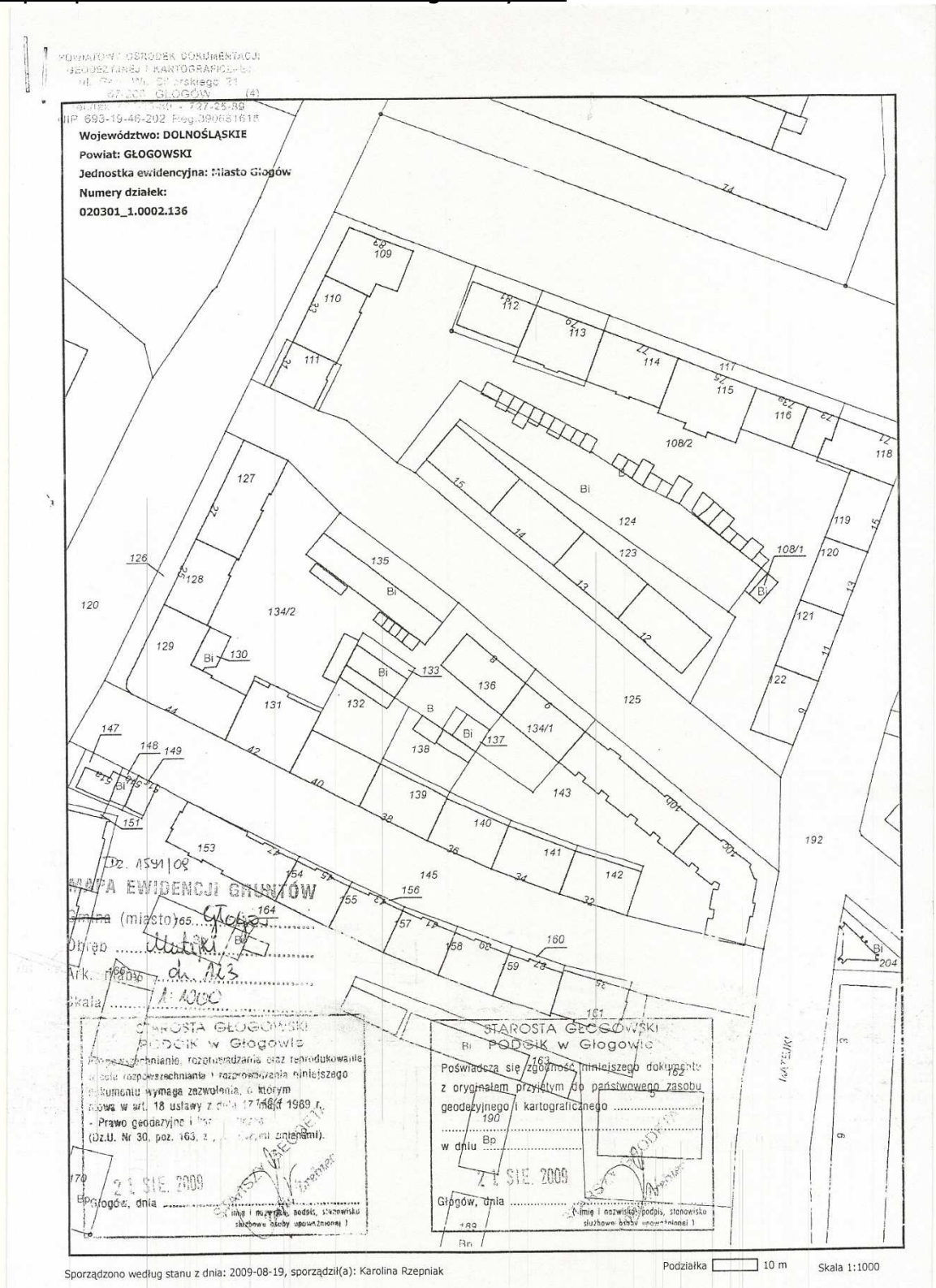
- ogólny stan techniczny budynku ocenia się jako zadawalający, co umożliwia wykonanie kompleksowej termomodernizacji;

Przegrody zewnętrzne (ściany zewnętrzne, dach), jak również stara stolarka okienna nie spełniają obecnie obowiązujących norm cieplnych oraz współczynnika przenikania ciepłego „U” wg danych z Audytu Energetycznego:

Rodzaj przegrody	Współczynnik U - stan istniejący [W/m ² K]	Współczynnik U - stan projektowany [W/m ² K]
STROP POD PODDASZEM	1,173	0,222
ŚCIANY ZEWNĘTRZNE 2	1,428	0,248
DRZWI WEJŚCIOWE	5,10	1,50
OKNA W CZ. WSPÓLNYCH	2,90	1,40

Tabela nr 1. Zestawienie współczynników przenikania ciepła „U” ścian i stolarki zewnętrznej w stanie istniejącym i po termomodernizacji wg Audytu Energetycznego.

Mapa - położenie termomodernizowanego budynku:



Ryc.2. Plan orientacyjny. Budynek mieszkalny wielorodzinny położony przy ul. M. Skłodowskiej-Curie 12-15 w Głogowie.

3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.

W celu poprawy warunków mieszkalno - bytowych oraz ekonomiki użytkowania budynku, wykonano Audyt Energetyczny obiektu na podstawie którego przyjęto poniższe założenia projektowe - termomodernizacyjne.

3.1. Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku.

3.1.1. Prace przygotowawcze.

- skucie i wywóz warstwy supremy znajdującej się na ścianach szczytowych;
- prace dociepleniowe można prowadzić po rozebraniu wszystkich parapetów zewnętrznych i osadzeniu nowej stolarki okiennej i drzwiowej;
- istniejącą wyprawę tynkarską cokołu, ścian zewnętrznych i kominów należy skuć w 70% i naprawić (wyrównać) odpowiednią zaprawą cementową;

3.1.2. System „BSO”.

Prace należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi w Instrukcji ITB 334/2002 „Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków” oraz normą PN-EN 13499 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplenia (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja” w oparciu o wyroby o następujących parametrach technicznych:

- płyty styropianowe (zgodnie z BN-91/6363-02) EPS-70 (FS15) o gęstości pozornej $15-20\text{kg/m}^3$ o grubości do 13cm, wymiary płyt nie większe niż 600x1200mm (dopuszczalne odchyłki +/- 2mm), struktura styropianu - zwarta, powierzchnia – szorstka, krawędzie płyt - proste z ostrymi krawędziami, bez wyszczerbień i załamań, wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni – nie mniej niż 8N/cm^2 , sezonowanie min. 2 miesiące (od wyprodukowania do montażu),
- zaprawa klejąca – gotowa mieszanka do stosowania w budownictwie o przyczepności do styropianu min. $0,1\text{N/mm}^2$, do betonu min. $0,6\text{N/mm}^2$, odporność na powstanie rys skurczowych w warstwie o gr. 8mm, siatka zbrojąca z włókna szklanego (zgodnie z PN-92/P-85010) o gramaturze min. 145g/m^2 , wymiary oczek 3-7mm, wydłużenie względne nie mniej niż 5%,
- łączniki mechaniczne – długość min. 18cm, średnica 10mm, trzpień stalowy, ilość min. 4szt/m^2 ,
- cienkowarstwowa wyprawa tynkarska akrylowa barwiona w masie o frakcji 2,0mm (na ściany zewnętrzne), klasyfikacja ogniowa w zakresie niepalności – NRO, odporność na powstanie rys skurczowych w warstwie o gr. 8mm,
- cienkowarstwowa wyprawa tynkarska żywiczna typu „mozaika” (na cokoły) o frakcji (granulacji) 2,0mm, klasyfikacja ogniowa w zakresie niepalności – NRO, odporność na powstanie rys skurczowych w warstwie o gr. 8mm,

- środki gruntujące (właściwe dla systemu) dyspersje polimerowo-akrylowe, posiadające środki hydrofobizujące o gęstości $1,1 \text{ kg/dm}^3$.

System „BSO” do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych sklasyfikowany jako NRO (nie rozprzestrzeniający ognia) musi posiadać odpowiedni Certyfikat Zgodności ITB, zgodnie z załącznikiem (wykazem) do Rozporządzenia MSWiA z dn. 22.04.1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U. Nr 55, poz. 362).

3.1.3. Kolejność robót przy wykonywaniu docieplenia.

- prace przygotowawcze - skompletowanie wszelkich materiałów związanych z termomodernizacją, montaż rusztowań, podestów i wszelkich zabezpieczeń;
- sprawdzenie i przygotowanie (naprawienie, odtłuszczenie) ścian zewnętrznych do wykonania „BSO” wg wskazań wybranego producenta systemu ocieplenia;
- przygotowanie systemowej masy klejącej;
- przyklejenie płyt styropianowych;
- wykonanie kotwienia płyt styropianowych na kotwy (łączniki) systemowe z trzpieniem stalowym 10/180mm;
- nakładanie na styropian warstwy zbrojącej z masy klejącej i siatki z włókna szklanego;
- wykonanie wyprawy tynkarskiej akrylowej barwionej w masie;

Uwaga:

Ściany zewnętrzne ocieplić min. 20cm poniżej spodu stropu nad piwnicą. Pozostała część cokołu pozostaje bez ocieplenia – należy ją wykończyć tynkiem typu „mozaika” wg ustalonej kolorystyki.

Wszelkie narożniki i krawędzie wzmocnić narożnym perforowanym profilem aluminiowym. Na parterze projektuje się podwójną warstwę siatki zbrojącej z włókna szklanego celem zwiększenia wytrzymałości na uszkodzenia mechaniczne.

Ściany osłonowe - zewnętrzne ocieplić styropianem Termo Organika Gold - fasada o gr. 12cm, które spełniają wytyczne Audytu Termomodernizacyjnego.

3.1.4. Wartości obciążenia dociepleniem istniejącej ściany warstwowej.

Zgodnie z instrukcją ITB 334/2002 „Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków” ze względów konstrukcyjnych dopuszcza się wykonanie warstw docieplenia ścian zewnętrznych o obciążeniu nie większym niż $0,150 \text{ kN/m}^2$. Warunkiem podstawowym jest zastosowanie kotew (łączników) o trzpieniach stalowych w minimalnej ilości 4 szt/m^2 , posiadających stosowne dopuszczenia do zastosowania w budownictwie.

Materiał	Ciężar objętościowy [kg/dm ³]	Grubość [cm]	Obciążenie na 1m ² [kg/m ²]
Zaprawa klejowa	1,25	0,20	2,50
Płyta styropianowa EPS-70	0,20	12,00	2,40
Zaprawa klejowa z siatką z wł. szkl.	1,25	0,30	3,75
Masa tynkarska granulacja 2,5mm	1,62	0,25	4,05
Razem			12,70

Tabela nr 2. Projektowane obciążenie do „BSO”.

Projektowane obciążenie wynosi 0,127 kN/m² i jest mniejsze od dopuszczalnego (0,150 kN/m²).

3.1.5. Ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych.

- ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty styropianu Termo Organika - Gold fasada o grubości do 3cm;
- narożniki wzmocnić narożnym perforowanym profilem aluminiowym;
- na styku ocieplenia z ościeżnicą należy zdemontować istniejące ćwierćwałki drewniane lub inne; miejsce to zabezpieczyć szczelnie docelowo masą wypełniającą np. na bazie silikonu lub akrylu;

3.1.6. Parapety zewnętrzne.

- blacha stalowa powlekana o grubości 0,7mm; kolor RAL 3009 (brąz);
- spadek parapetów na zewnątrz min. 15%;
- kapinosy parapetów wystawić poza lico termomodernizowanej ściany minimum 5cm;

3.1.7. Kratki nawiewne do kuchni.

- należy wykonać nowe nawiewy - przekucia „zetowe” świeżego powietrza do pomieszczeń w których zainstalowane są piece gazowe atmosferyczne - w sumie 46 szt.;
- po wykonaniu przebić 14/27cm i wykonaniu ocieplenia, otwory wykończyć kratkami wentylacyjnymi kwadratowymi z PVC w kolorze brązowym (RAL 3009) o wymiarach 14/27cm; kratki powinny posiadać od środka żaluzję w celu regulacji napływu powietrza z zewnątrz;
- wewnętrzne powierzchnie otworów powinny być obrobione zaprawą klejącą z siatką z włókna szklanego wywiniętą z elewacji;

- spód otworu wyprofilować ze spadkiem w kierunku od budynku;

3.1.8. Tynkowanie cokołów.

- tynk istniejący do skucia w 70%;
- preparat gruntujący systemowy;
- warstwa zbrojąca – 1 x siatka z włókna szklanego wtopiona w zaprawę klejącą systemową;
- preparat gruntujący systemowy;
- tynk typu „mozaika” wg specyfikacji (masa tynkarska do nakładania ręcznego);

3.1.9. Wejścia do budynków.

Strona frontowa:

- naprawa podestów betonowych oraz wymiana na nową wejściowej metalowej wycieraczki systemowej;
- demontaż starych lamp zewnętrznych i montaż nowych opraw oświetleniowych po wykonaniu docieplenia;
- przełożenie znaków i oznaczeń budynku;

Strona tylna (od podwórza):

- remont schodów wejściowych po przez montaż płytek mrozoodpornych i antypoślizgowych na stopniach oraz otynkowanie tynkiem typu „mozaika” bocznych murków;
- modernizacja i naprawa barierek ochronnych zamontowanych przy schodach od strony podwórza;

3.2. **Ocieplenie stropu pod poddaszem.**

Stropodach wentylowany należy docieplić warstwą izolacji z wełny mineralnej o grubości 15cm. Technologia wykonania ocieplenia – ułożenie mat izolacyjnych na stropie poddasza zgodnie z wytycznymi producenta.

Materiał termoizolacyjny powinien posiadać współczynnik przewodzenia ciepła nie większy niż $\lambda=0,041 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Obróbki blacharskie dachu wymienić na nowe wykonane z blachy cynkowo-tytanowej o grubości 0,6mm. Pas nadrynnowy wykonać z odpowiednim skosem blachy zachowując jednakową odległość dolnej krawędzi pasa nadrynnowego od spodu rynny. Gzyms budynku obłożyć styropianem firmy Termo Organika - Gold fasada o grubości do 4cm.

Rury spustowe $\varnothing 120\text{mm}$ i rynny $\varnothing 100\text{mm}$ wymienić. Nowe wykonać z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,6mm i mocować do ścian przy pomocy łączników systemowych w rozstawie co max 3,0m. Przed osadzeniem kołków mocujących, otwory montażowe w dociepleniu należy wypełnić masą elastyczną nie reagującą ze styropianem.

Otwory wykonać ze spadkiem na zewnątrz budynku, zapewniając spłynięcie wody opadowej.

Nowe tynki akrylowe kominów położyć na wcześniej odpowiednio przygotowanym podłożu z siatki z włókna szklanego na zaprawie klejowej.

Kolorystyka jak na rysunkach elewacji z niniejszego projektu.

3.3. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.

Stolarka okienna - na klatkach schodowych oraz w piwnicach należy zamontować nowe okna z pięciokomorowego profilu z PVC, jednoramowe z szybą zespoloną typu flot 4/16/4.

Współczynnik przenikania ciepła nie gorszy niż $U_{\text{okna}} = 1,4 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Okucia okienne typu obwiedniowego, rozwierno-uchylne.

Stolarka drzwiowa od strony podwórza - z profili aluminiowych profil „ciepły” z wkładką termiczną. Współczynnik przenikania ciepła stolarki drzwiowej nie gorszy niż $U_{\text{drzwi}} = 1,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Drzwi bez szklenia. Każde drzwi wyposażać w samozamykacz. Drzwi powinny otwierać się na zewnątrz, szerokość skrzydła min. 90cm.

UWAGA

Stolarkę okienną i drzwiową mocować do części konstrukcyjnej ścian zewnętrznych według instrukcji i zaleceń producenta.

4. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH PRAC.

- 4.1. Wydzielenie placu budowy.
- 4.2. Demontaż istniejącej instalacji odgromowej poziomej i pionowej.
- 4.3. Ustawienie rusztowań zgodnie ze sztuką budowlaną przez uprawnioną firmę.
- 4.4. Demontaż rur spustowych i rynien dachowych.
- 4.5. Demontaż obróbek blacharskich dachu.
- 4.6. Wykonanie izolacji termicznej stropu poddasza po przez ułożenie mat z wełny mineralnej o grubości 15cm zgodnie z technologią producenta zastosowanego produktu.
- 4.7. Montaż obróbek blacharskich z blachy tytanowo-cynkowej grubości 0,6mm, desek i łat drewnianych oraz innych elementów.
- 4.8. Naprawa kominów – skucie odspojonych tynków i wyrównanie powierzchni oraz przyklejenie siatki z włókna szklanego na zaprawę klejową, otynkowanie tynkiem akrylowym barwionym w masie.
- 4.9. Demontaż zbędnych instalacji i elementów występujących na elewacjach oraz starych i zużytych zewnętrznych lamp oświetleniowych przy wejściach do klatek.
- 4.10. Demontaż istniejących parapetów zewnętrznych i kratki wentylacyjnych przestrzeni stropodachu.
- 4.11. Demontaż starych okien w częściach wspólnych (piwnice, klatki schodowe) oraz krat w oknach piwnicznych.
- 4.12. Demontaż starych i zużytych drzwi zewnętrznych - od strony podwórza.
- 4.13. Osadzenie nowych okien z PCV w częściach wspólnych budynku (piwnice, klatki schodowe).
- 4.14. Montaż nowych drzwi bez przeszkleń wraz z ościeżnicami od strony podwórza.
- 4.15. Wykonanie i montaż nowych, pomalowanych 2 x farbą podkładową i 2 x farbą nawierzchniową zabezpieczeń z prętów stalowych okien piwnicznych.
- 4.16. Skucie istniejących tynków mineralnych ścian zewnętrznych i cokołów w 70%, naprawa (wyprostowanie, uzupełnienie) zaprawą cementową ok. 10% powierzchni.
- 4.17. Wykonanie przekuć przez ścianę w celu montażu „zetowego” kanału nawiewnego do pomieszczeń w których znajduje się piec gazowy.
- 4.18. Naprawa schodów na elewacji tylnej (od podwórza), uzupełnienie ubytków zaprawą cementową i montaż zewnętrznych płytek mrozoodpornych.
- 4.19. Naprawa murków zewnętrznych schodów od podwórza i uzupełnienie zaprawą cementową oraz otynkowanie tynkiem typu „mozaika”.
- 4.20. Odnowienie i odmalowanie istniejących barierki na schodach od strony podwórza.
- 4.21. Osadzenie parapetów zewnętrznych okien części mieszkalnej oraz wspólnej z blachy stalowej malowanej proszkowo wg uzgodnionej kolorystyki.

- 4.22. Wykonanie niezbędnych obróbek tynkarskich i wykończeniowych, remont lub wymiana występujących na elewacji skrzynek gazowych i elektrycznych.
- 4.23. Oczyszczenie i odtłuszczenie całości elewacji odpowiednimi środkami pod ciśnieniem za pomocą urządzeń typu „Kärcher”.
- 4.24. Inspekcja i ostateczne przygotowanie powierzchni ścian zewnętrznych (osłonowych i cokołu) do wykonania ocieplenia systemem „BSO” za pomocą styropianu.
- 4.25. Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych przy użyciu „Bezspoinowego Systemu Ocieplania Budynków”, płytami styropianowymi Termo Organika - Gold fasada grubości do 12cm mocowanymi na zaprawę klejowo - szpachlową i mechanicznie za pomocą kołków z odpowiednimi trzpieniami stalowymi w ilości zalecanej przez producenta systemu (nie mniejszej niż 4 szt./m²). Dołem płyty styropianowe osadzić na systemowych listwach profilowych.
- 4.26. Ocieplenie „BSO” styropianem Termo Organika - Gold fasada grubości do 3cm ościeży okiennych, drzwiowych z zastosowaniem aluminiowych profili kątowych zabezpieczających złącza izolacji termicznej przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- 4.27. Wykonanie na ścianach osłonowych systemowych tynków cienkowarstwowych akrylowych barwionych w masie wg zatwierdzonej kolorystyki.
- 4.28. Wykonanie ocieplenia cokołu przy użyciu „BSO” styropianem Termo Organika - Gold fasada o grubości do 12cm 20cm poniżej stropu nad piwnicą i otynkowanie tynkiem akrylowym barwionym w masie.
- 4.29. Wykonanie tynków żywicznych typu „mozaika” na cokołach.
- 4.30. Wykonanie i obrobienie wnęk okiennych okien piwnicznych w tynku żywicznym typu „mozaika” i nadanie powierzchni dolnej - podokiennej odpowiedniego spadku na zewnątrz budynku.
- 4.31. Montaż nowych rynien i rur spustowych.
- 4.32. Odtworzenie instalacji odgromowej poziomej i pionowej budynku.
- 4.33. Montaż nowych, hermetycznych lamp oświetleniowych zewnętrznych przy wejściach do klatek schodowych.
- 4.34. Montaż wszelkich tablic informacyjnych na elewacji oraz wykonanie napisów.
- 4.35. Kompleksowy odbiór wykonanych prac termomodernizacyjnych wspólnie z Inwestorem z rusztowań.
- 4.36. Demontaż rusztowań.
- 4.37. Porządkowanie otoczenia obiektu i wywóz odpadów na wysypisko śmieci lub do zakładów segregacji odpadów przed oddaniem do użytkowania.

5. ELEWACJE - KOLORYSTYKA

W projekcie przyjęto zmianę kolorystyki elewacji. Szczegółowy układ kolorów przedstawiono w części rysunkowej wg wzornika barw firmy „BOLIX”:

- 1) ELEWACJA - BOLIX nr 05E - lub tożsamy innej firmy;
- 2) ELEWACJA - BOLIX nr 21B - lub tożsamy innej firmy;
- 3) ELEWACJA - BOLIX nr 23B - lub tożsamy innej firmy;
- 4) COKÓŁ - BOLIX TM MB 610 07 - lub tożsamy innej firmy;
- 5) PARAPETY ZEWNĘTRZNE - Lakier Proszkowy RAL 3009 (brąz)

Zaprojektowano tynki ścian zewnętrznych systemowe akrylowe barwione w masie zgodnie z powyższą kolorystyką.

Ściany cokołowe otynkować tynkiem żywicznym, tzw. „mozaiką” według wyżej wymienionej i zaakceptowanej kolorystyki.

Napisy - informację o adresie budynku wykonać zgodnie z wytycznymi Wydziału Planowania Miasta Dział Planowania i Architektury Urzędu Miasta w Głogowie (pismo w załączeniu).

6. ZAGADNIENIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Budynek należy do klasy zagrożenia ludzi ZL-IV. Wymagana klasa odporności ogniowej - C.

Stopień ingerencji i zmian wprowadzonych w projekcie jest niewielki i nie ma wpływu na zmianę stopnia zagrożenia pożarowego budynku.

Ze względu na wysokość budynku do kalenicy wynoszącą **18,77m** od poziomu terenu **projekt podlega uzgodnieniu p.-poż.**

7. UWAGI.

- 7.1. Wszystkie wymiary podane w opracowaniu należy sprawdzić bezpośrednio na placu budowy, przed rozpoczęciem prac budowlanych.
- 7.2. W projekcie przyjęto styropian samo gasnący firmy Termo Organika Gold - fasada spełniająca wymagania z Audytu Termomodernizacyjnego.
- 7.3. Roboty dociepleniowe należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ i nie wyższej niż 25°C . Niedopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie opadów atmosferycznych, na elewacjach silnie nasłonecznionych, w czasie silnego wiatru oraz jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 h.
- 7.4. Roboty elektryczne wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje.
- 7.5. Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla poszczególnych branż. O ile dany zakres prac nie jest ujęty w wyżej wymienionych warunkach, należy ściśle stosować się do instrukcji technicznych i technologicznych producenta danego materiału i systemu.
- 7.6. Materiały budowlane użyte do realizacji powyższego projektu muszą posiadać aktualne certyfikaty, atesty i dopuszczenia do zastosowania w budownictwie. Wyroby systemu dociepleń metodą lekką mokrą: zaprawy klejowe, podkłady, tynki i farby winny posiadać Atesty PZH dotyczące higieny radiacyjnej potwierdzające spełnienie wymagań określonych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 03.12.2002 r. Dz. U. Nr 220 poz.1850.
- 7.7. Wszystkie wątpliwości powstałe podczas wykonywania prac budowlanych należy skonsultować z projektantem, który w ramach nadzoru autorskiego podejmie odpowiednie decyzje.

.....
(opracował)

C. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

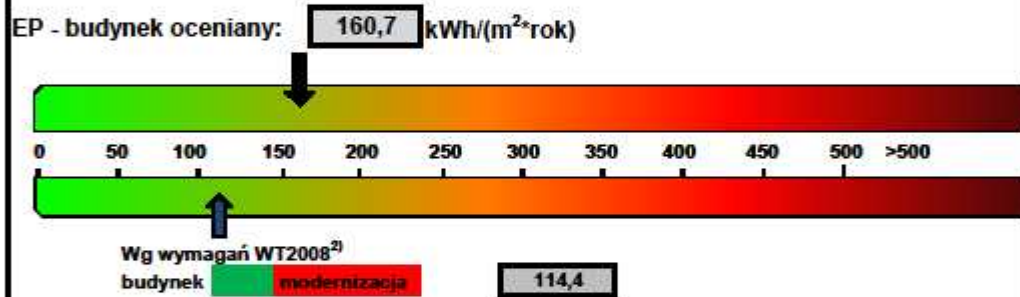
do projektu termomodernizacji wraz ze zmianą kolorystyki budynku
mieszkalnego wielorodzinnego położonego w Głogowie, ul. M. Skłodowskiej-Curie 12-15

OBLICZENIE CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego

Budynek oceniany

Rodzaj budynku:	budynek mieszkalny wielorodzinny	
Adres budynku:	ul. M. Skłodowskiej-Curie 12-15 67-200 Głogów	
Całość/część budynku:	całość	
Rok zakończenia budowy/ rok oddania do użytkowania:	1952	
Rok budowy instalacji:	1995 - 2000	
Liczba mieszkań:	48	
Powierzchnia użytkowa (A_u , m ²):	3397,0	
Cel wykonania świadectwa	<input type="checkbox"/> budynek nowy	<input checked="" type="checkbox"/> budynek istniejący, modernizacja
	<input type="checkbox"/> najem/sprzedaż	<input type="checkbox"/> rozbudowa

Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną¹⁾



Stwierdzenie dotrzymania wymagań wg WT2008²⁾

Zapotrzebowanie na energię pierwotną (EP)	Zapotrzebowanie na energię końcową (EK)
Budynek oceniany: 160,7 kWh/(m ² ·rok)	Budynek oceniany: 142,6 kWh/(m ² ·rok)
Budynek wg WT2008: 114,4 kWh/(m ² ·rok)	

Uwaga: charakterystyka energetyczna określana jest dla warunków klimatycznych odniesienia - stacja: **Wrocław** oraz dla normalnych warunków eksploatacji budynku podanych na stronie nr 2.

¹⁾Charakterystyka energetyczna budynku określana jest na podstawie porównania jednostkowej ilości nieodnawialnej energii pierwotnej EP niezbędnej do zaspokojenia potrzeb energetycznych budynku w zakresie ogrzewania, chłodzenia, wentylacji i ciepłej wody użytkowej (efektywność całkowita) z odpowiednią wartością referencyjną.

²⁾Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.) spełnienie warunków jest wymagane tylko dla budynku nowego lub przebudowanego.

Sporządzający świadectwo:

Imię i nazwisko: mgr inż. Karol Przysiański

Pleczątko, data, podpis:

Nr uprawnień budowlanych: 14/72/Pm i 110/72

Data wystawienia: 2010-02-24

Obliczenie Charakterystyki Energetycznej budynku mieszkalnego

str. 2.

Charakterystyka techniczno-użytkowa budynku

Przeznaczenie budynku:	budynek mieszkalny wielorodzinny			
Liczba kondygnacji:	4			
Powierzchnia użytkowa budynku:	3397,0		m ²	
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (Ar):	3397,0		m ²	
Normalne temperatury eksploatacji:	zima	20	lato	20
			°C	
Podział powierzchni użytkowej:	mieszkalna	3397,0	niemieszkalna	348,0
				m ²
Kubatura budynku:	9 363,0 m ³			
Wskaźnik zwartości budynku (AV _v):	0,36			
Rodzaj konstrukcji budynku:	konstrukcja tradycyjna - murowana;			
Liczba użytkowników budynku:	153			
Oslona budynku:	ściany - cegła ceram. pełna 38cm i 51cm + styropian EPS-70 gr. 12cm; dach - drewniany, pokr. dachówką ceramiczną + wełna min. 15cm;			
Instalacja ogrzewania:	ogrzewanie etażowe, piece gazowe 2-funkcyjne w mieszkaniach;			
Instalacja wentylacji:	naturalna, grawitacyjna;			
Instalacja chłodzenia:	nie dotyczy;			
Instalacja przygotowania c.w.u.:	piece gazowe 2-funkcyjne (c.o.+c.w.u.);			

Obliczeniowe zapotrzebowanie na energię

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na **energie końcowa** [kWh/(m²*rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Urządzenia pomocnicze ¹⁾	Suma
Instalacja zdalaczynna	93,9	46,7	2,0	142,6

¹⁾Łącznie z chłodzeniem pomieszczeń.

Podział zapotrzebowania na energię

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na **energie użytkowa** [kWh/(m²*rok)]

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Urządzenia pomocnicze ¹⁾	Suma
Wartość [kWh/(m ² *rok)]	71,1	29,8	-	100,9
Udział [%]	70,5%	29,5%	-	100%

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na **energie końcowa** [kWh/(m²*rok)]

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Urządzenia pomocnicze ¹⁾	Suma
Wartość [kWh/(m ² *rok)]	93,9	46,7	2,0	142,6
Udział [%]	65,9%	32,7%	1,4%	100%

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na **energie pierwotna** [kWh/(m²*rok)]

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Urządzenia pomocnicze ¹⁾	Suma
Wartość [kWh/(m ² *rok)]	103,3	51,3	6,0	160,7
Udział [%]	64,3%	32,0%	3,7%	100%

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na **nieodnawialną energię**:

• **pierwotną:** **160,7** kWh/(m²*rok)

¹⁾Łącznie z chłodzeniem pomieszczeń.

Obliczenie Charakterystyki Energetycznej budynku mieszkalnego

str.3.

Uwagi w zakresie możliwości zmniejszenia zapotrzebowania na energię końcową EK:

1. Możliwe zmiany w zakresie osłony zewnętrznej budynku.

- nie dotyczy;

2. Możliwe zmiany w zakresie techniki instalacyjnej i źródła energii.

- nie dotyczy;

3. Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową w czasie eksploatacji budynku.

- nie dotyczy;

4. Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową związane z korzystaniem z ciepłej wody użytkowej.

- nie dotyczy;

5. Inne uwagi osoby sporządzającej świadectwo charakterystyki energetycznej.

- brak;

Obluczenie Charakterystyki Energetycznej budynku mieszkalnego

str.4.

OBJAŚNIENIA

Zapotrzebowanie na energię

Zapotrzebowanie na energię w świadectwie charakterystyki energetycznej jest wyrażone poprzez roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną i poprzez zapotrzebowanie na energię końcową. Wartości te są wyznaczone obliczeniowo na podstawie jednolitej metodologii. Dane do obliczeń określa się na podstawie dokumentacji budowlanej lub obmiaru budynku istniejącego i przyjmuje się standardowe warunki brzegowe (np. standardowe warunki klimatyczne, zdefiniowany sposób eksploatacji, standardową temperaturę wewnętrzną i wewnętrzne zyski ciepła itp.). Z uwagi na standardowe warunki brzegowe, uzyskane wartości zużycia energii nie pozwalają wnioskować o rzeczywistym zużyciu energii budynku.

Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną

Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną określa efektywność całkowitą budynku. Uwzględnia ona obok energii końcowej, dodatkowe nakłady nieodnawialnej energii pierwotnej na dostarczenie do granicy budynku każdego wykorzystanego nośnika energii (np. oleju opałowego, gazu, energii elektrycznej, energii odnawialnych itp.). Uzyskane małe wartości wskazują na nieznaczne zapotrzebowanie i tym samym wysoką efektywność i użytkowanie energii chroniące zasoby i środowisko. Jednocześnie ze zużyciem energii można podawać odpowiadającą emisję CO₂ budynku.

Zapotrzebowanie na energię końcową

Zapotrzebowanie na energię końcową określa roczną ilość energii do ogrzewania (ewentualnie chłodzenia), wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Jest ona obliczana dla standardowych warunków klimatycznych i standardowych warunków użytkowania i jest miarą efektywności energetycznej budynku i jego techniki instalacyjnej. Zapotrzebowanie na energię końcową jest to ilość energii bilansowana na granicy budynku, która powinna być dostarczona do budynku przy standardowych warunkach z uwzględnieniem wszystkich strat, aby zapewnić utrzymanie obliczeniowej temperatury wewnętrznej, niezbędnej wentylacji i dostarczenie ciepłej wody użytkowej. Małe wartości sygnalizują niskie zapotrzebowanie i tym samym wysoka efektywność.

Budynek mieszkalny z lokalami usługowymi

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku mieszkalnego, w którym znajdują się lokale o funkcji niemieszkalnej, może być sporządzona dla całego budynku lub oddzielnie dla części mieszkalnej i dla każdej pozostałej części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową o odmiennej części użytkowej. Fakt ten należy zaznaczyć na stronie tytułowej w rubryce (całość/część budynku).

Informacje dodatkowe

- 1) Niniejsze świadectwo charakterystyki energetycznej budynku zostało wydane na podstawie dokonanej oceny charakterystyki energetycznej budynku zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późn. Zn.) oraz rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. W sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzenia i wzorów świadectw lub charakterystyki energetycznej (Dz. U. Nr 201, poz. 1240).
- 2) Świadectwo charakterystyki energetycznej traci ważność po upływie terminu podanego na str. 1 oraz w przypadku, o którym mowa w art. 63 ust. 3 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane.
- 3) Obliczona w świadectwie charakterystyki energetycznej wartość EP wyrażona w [kWh/m²rok] jest wartością obliczeniową określającą szacunkowe zużycie nieodnawialnej energii pierwotnej dla przyjętego sposobu użytkowania i standardowych warunków klimatycznych i jakości nie może być podstawą do naliczania opłat za rzeczywiste zużycie energii w budynku.
- 4) Ustalona w niniejszym świadectwie skala do oceny właściwości energetycznych budynku wyraża porównanie jego oceny energetycznej z oceną energetyczną budynku spełniającego wymagania warunków technicznych.
- 5) Wyższą efektywność energetyczną budynku można uzyskać przez poprawienie jego cech technicznych wykonując modernizację w zakresie obudowy budynku, techniki instalacyjnej, sposób zasilania w energię, lub zmieniając parametry eksploatacyjne.

Obliczenia pomocnicze dla wyliczenia EP wg WT2008

+15%

$AV_e < 0,2$ $EP_{H+W} = 73 + \Delta EP =$ **85,2** **98,0**

$0,2 < AV_e < 1,05$ $EP_{H+W} = 55 + 90 \cdot (AV_e) + \Delta EP =$ **99,5** **114,4**

$AV_e > 1,05$ $EP_{H+W} = 149,5 + \Delta EP =$ **161,7** **185,9**

$\Delta EP = \Delta EP_W$ dodatek na jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do przygotowania ciepłej wody użytkowej w ciągu roku

$\Delta EP = 7800 / (300 + 0,1 \cdot A_f) =$ **12,19**

$AV_e =$ **0,36**

$A_f =$ **3397,00** m²

Energia użytkowa

QH,nd	241514 kWh/a	71,10 kWh/rok/m ²
QW,nd	101084 kWh/a	29,78 kWh/rok/m ²
suma Qk	342598 kWh/a	100,85 kWh/rok/m²

Energia końcowa

QkH	319125 kWh/a	93,94 kWh/rok/m ²
Qkw	158563 kWh/a	46,68 kWh/rok/m ²
suma Qk	477688 kWh/a	140,62 kWh/rok/m²

Energia pierwotna z energią pomocniczą EP

QpH	369381 kWh/a	108,74 kWh/rok/m ²
Qpw	176458 kWh/a	51,95 kWh/rok/m ²
suma Qp	545839 kWh/a	160,68 kWh/rok/m²

Energia pierwotna bez energii pomocniczej

QpH	351037 kWh/a	103,34 kWh/rok/m ²
Qpw	174419 kWh/a	51,35 kWh/rok/m ²
suma Qp	525457 kWh/a	154,68 kWh/rok/m²

Energia pierwotna urządzeń pomocniczych

Ep el,H	18344 kWh/a	5,40 kWh/rok/m ²
Ep el,W	2038 kWh/a	0,60 kWh/rok/m ²
suma Ep el	20382 kWh/a	6,00 kWh/rok/m²

Urządzenia pomocnicze

E _{el,H}	6 114,60 kWh/a	1,80 kWh/rok/m ²
E _{el,W}	679,40 kWh/a	0,20 kWh/rok/m ²
suma	6 794,00 kWh/a	2,00 kWh/rok/m²

W _H	1,10
W _W	1,10

W _{el,H}	3,00
W _{el,W}	3,00

D. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

do projektu termomodernizacji wraz ze zmianą kolorystyki budynku
mieszkalnego wielorodzinnego położonego w Głogowie, ul. M. Skłodowskiej-Curie 12-15



Fot. 1. Elewacja północno-zachodnia (boczna).



Fot. 2. Elewacja południowo-wschodnia (boczna).



Fot. 3. Elewacja północno-wschodnia (tylna).



Fot. 4. Elewacja południowo-zachodnia (frontowa).

E. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

do projektu termomodernizacji wraz ze zmianą kolorystyki budynku
mieszkalnego wielorodzinnego położonego w Głogowie, ul. M. Skłodowskiej-Curie 12-15