



Pracownia Projektowa ArCADius  
Arkadiusz Zientala  
44-300 Wodzisław Śl. ul. Pawła Pośpiecha 9  
NIP: 647-100-91-85

www.arcadius-projekty.pl e-mail: biuro@arcadius-projekty.pl ☎ +48 32 455 17 81, +48 515 101 906

## PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO: **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU  
MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO**

LOKALIZACJA OBIEKTU BUDOWLANEGO: **MIKOŁÓW, OS. MICKIEWICZA 8  
MIKOŁÓW, OBRĘB MIKOŁÓW  
DZIAŁKA NR 2217/59**

NAZWA I ADRES INWESTORA: **ZAKŁAD GOSPODARKI LOKALOWEJ  
43-190 MIKOŁÓW, UL. KOLEJOWA 2**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: **KATEGORIA XIII**

AUTOR PROJEKTU BUDOWLANEGO: **mgr inż. arch. ARKADIUSZ ZIENTALA**

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA	<u>PROJEKTANT:</u> mgr inż. arch. Arkadiusz Zientala	uprawnienia nr 21/99 w specjalności architektonicznej	mgr inż. arch. Arkadiusz Zientala uprawnienia budowlane nr 21/99 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności architektonicznej ŚL OIA nr SL-0237, ŚL OIIB nr SLK/BO/5281/08
BRANŻA KONSTRUKCYJNA	<u>PROJEKTANT:</u> mgr inż. Radosław Wileński	uprawnienia nr SLK/1877/POOK/07 w specjalności konstrukcyjno – budowlanej	

**EGZEMPLARZ DLA INWESTORA**  
**Wodzisław Śląski, lipiec 2016 r.**

**PRAWA AUTORSKIE: mgr inż. arch. ARKADIUSZ ZIENTALA**

# SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

1.	Strona tytułowa		str.1
2.	Spis zawartości projektu budowlanego		str.2
3.	Podstawa i zakres opracowania		str.3
4.	Wizualizacje		str.3a-3d
I.	<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH O ZGODNOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ</b>		str.4
1.	Oświadczenie projektantów		str.5
2.	Uprawnienia i zaświadczenia projektantów		str.6-11
II.	<b>CZĘŚĆ FORMALNO – PRAWNA</b>		str.12
1.	Mapa zasadnicza 1:500		str.13
III.	<b>PLAN SYTUACYJNY</b>		str.14
1.	Część opisowa		str.15
2.	Część rysunkowa		
1.1.	Plan sytuacyjny	rys.I-1	str.16
IV.	<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY</b>		str.17
1.	Część opisowa		str.18-39
2.	Część rysunkowa - inwentaryzacja		
2.1.	Elewacja frontowa wschodnia	rys.I-2	str.40
2.2.	Elewacja zachodnia	rys.I-3	str.41
2.3.	Elewacja północna, południowa	rys.I-4	str.42
3.	Część rysunkowa - kolorystyka		
3.1.	Elewacja frontowa wschodnia	rys.A-1	str.43
3.2.	Elewacja zachodnia	rys.A-2	str.44
3.3.	Elewacja północna, południowa	rys.A-3	str.45
4.	Część rysunkowa - technologia		
4.1.	Schemat ocieplenia ścian budynku - rzut	rys.T-1	str.46
4.2.	Schemat ocieplenia ścian budynku - przekroje	rys.T-2	str.47
4.3.	Docieplenie naroża zewnętrznego	rys.T-3	str.48
4.4.	Docieplenie ościeża okiennego	rys.T-4	str.49
4.5.	Docieplenie ościeża drzwiowego	rys.T-5	str.50
4.6.	Docieplenie ściany nadziemna i cokołu	rys.T-6	str.51
4.7.	Docieplenie ościeża drzwiowego	rys.T-7	str.52
4.8.	Docieplenie ościeża okiennego przy parapecie	rys.T-8	str.53
4.9.	Docieplenie ościeża okiennego przy okapie	rys.T-9	str.54
4.10.	Docieplenie ściany – wykonanie boniowania	rys.T-10	str.55
4.11.	Izolacja termiczna przy okapie dachu	rys.T-11	str.56
4.12.	Docieplenie ściany i balkonu	rys.T-12	str.57
4.13.	Ocieplenie stropu nad piwnicą	rys.T-13	str.58
4.14.	Izolacja termiczna stropu poddasza	rys.T-14	str.59
4.15.	Zabudowa przewodów wentylacyjnych „Z” w piwnicach	rys.T-15	str.60
4.16.	Zabudowa klatki wentylacyjnej w ścianie zewnętrznej	rys.T-16	str.61
4.17.	Zadaszenie wejścia do klatek schodowych	rys.T-17	str.62
4.18.	Zbrojenie siatką z włókna szklanego	rys.T-18	str.63
4.19.	Rozmieszczenie kołków mocujących	rys.T-19	str.64
4.20.	Rozmieszczenie stref narożnikowych	rys.T-20	str.65
4.21.	Szczegół osadzenia nadproża	rys.T-21	str.66
4.22.	Balustrada balkonu	rys.T-22	str.67
V.	<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b>		str.68
	Zgodnie z § 2 ust.1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bioz (Dz.U. z dnia 10.07.2003)		str.69-71

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- umowa z inwestorem,
- uzgodnienia z Inwestorem odnośnie przyjęcia w projekcie określonych rozwiązań technicznych oraz kolorystyki zabudowy,
- inwentaryzacja elewacji budynku i oględziny budynku (czerwiec 2016r.),
- dokumentacja fotograficzna (czerwiec 2016r.),
- Ustawa Prawo Budowlane,
- Rozporządzenie Ministra w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie,
- Normy i przepisy branżowe.

## 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Zgodnie z otrzymanym zleceniem przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu termomodernizacji ścian zewnętrznych (elewacji) wraz z przyjęciem technologii i kolorystyki elewacji, izolacji termicznej stropu nad piwnicą i stropu nad ostatnią kondygnacją użytkową budynku mieszkalnego wielorodzinnego, zlokalizowanego w Mikołowie na osiedlu Mickiewicza 8, dz. nr 2217/59.

Prace budowlane będą polegały na:

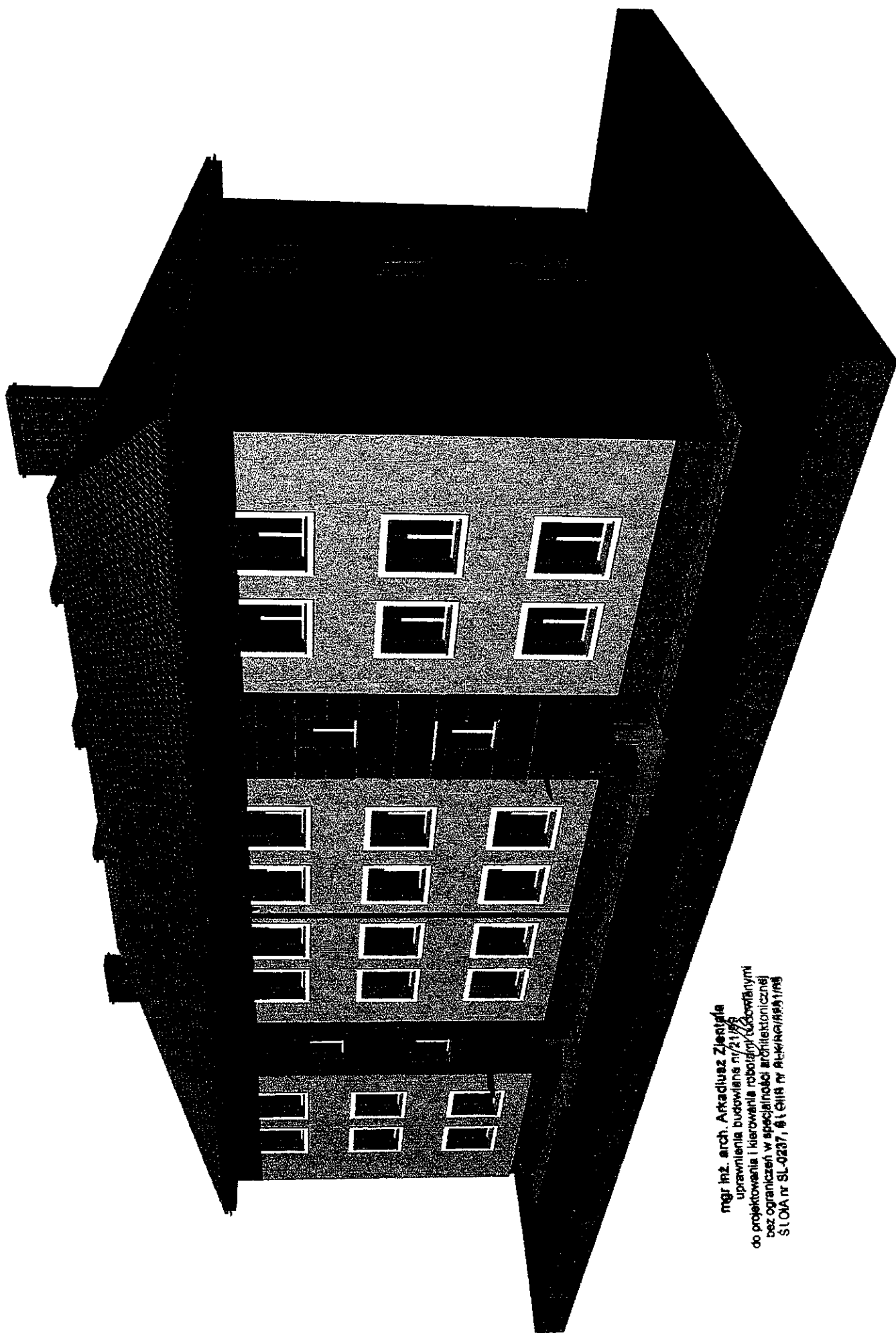
- wykonaniu prac przygotowawczych (demontaż elementów zewnętrznych),
- rozbiórce studzienek okiennych, z zasypaniem
- skuciu gzymsu nad drzwiami wejściowymi
- skuciu podokienników betonowych
- demontażu istniejących parapetów
- demontażu stolarki okiennej piwnic i zamurowaniu otworów okiennych; wykonanie nawiewników typu „z”
- wymianie drewnianej stolarki okiennej mieszkań (2 szt.), wraz z nowymi parapetami wewnętrznymi
- wymianie stolarki drzwiowej wejścia do klatki schodowej, z wykonaniem poszerzenia otworu drzwiowego, zabudową nowego nadproża,
- wymianie balustrad balkonów,
- remoncie balkonów,
- wykonaniu izolacji termicznej ścian zewnętrznych budynku, tak by spełniały obowiązujące wymagania w zakresie termoizolacyjności przegród budowlanych
- wykonaniu izolacji termicznej poziomej stropu nad piwnicą
- wykonaniu izolacji termicznej poziomej stropu nad ostatnią kondygnacją użytkową
- wykonaniu nowych obróbek blacharskich i parapetów,
- wymianie rynien i rur spustowych,
- przełożeniu pionów instalacji odgromowej
- robotach malarskich ścian wewnętrznych (klatka schodowa),
- montażu nowych, systemowych zadaszeń wejść do klatek schodowych
- ponownym montażu elementów zewnętrznych,

Wykonana inwentaryzacja, oględziny i ocena stanu technicznego stanowią podstawę niniejszego projektu budowlanego i określają podstawowe dane dotyczące konstrukcji budynków i zakresu koniecznych do wykonania prac renowacyjnych.

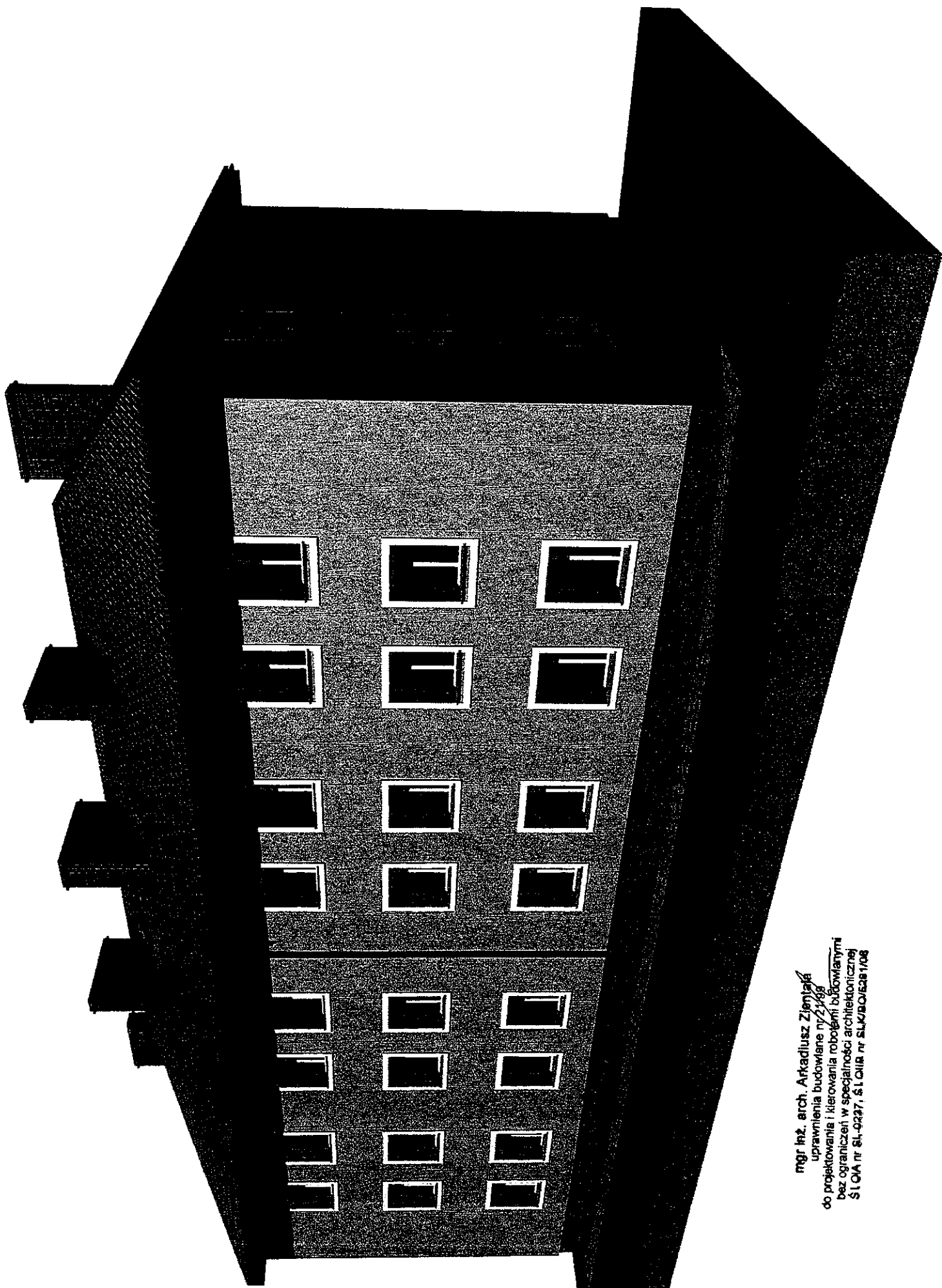
Niniejsze opracowanie określa stan techniczny ścian zewnętrznych, płyt balkonowych, schodów zewnętrznych, stolarki okiennej i zewnętrznej stolarki drzwiowej itp. ze wskazaniem zużycia powierzchni przegród. Dokumentacja zawiera aktualny na dzień wykonania inwentaryzacji album zdjęć, archiwizujący stan obecny.

### Uwagi:

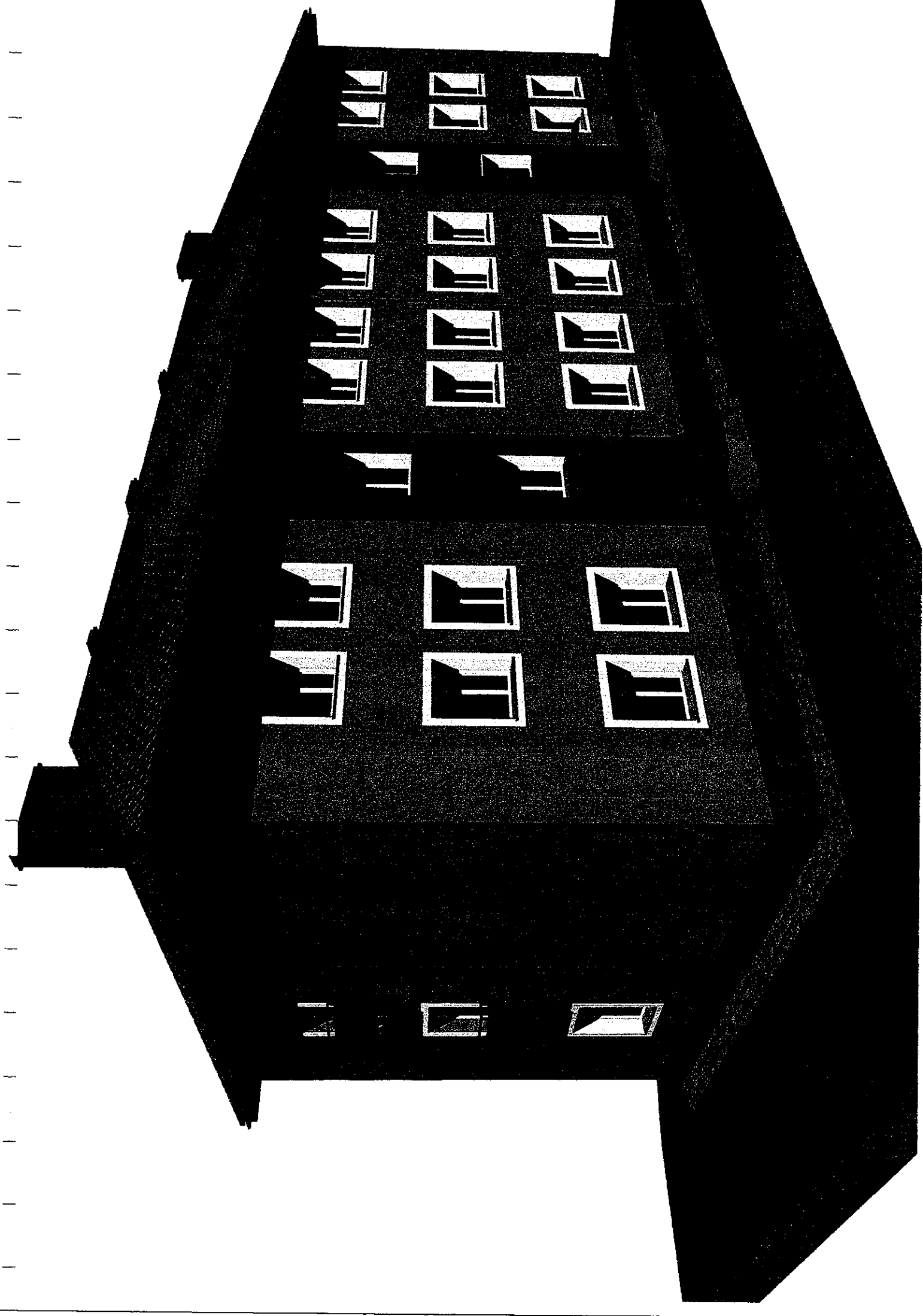
1. Niniejszy projekt może być wykorzystany wyłącznie do przeprowadzenia termomodernizacji w przedmiotowym budynku.
2. Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych o parametrach technicznych nie gorszych niż ujęte w projekcie.
3. Zastrzeżone są prawa autorskie w odniesieniu tak do całości jak i fragmentów projektu.

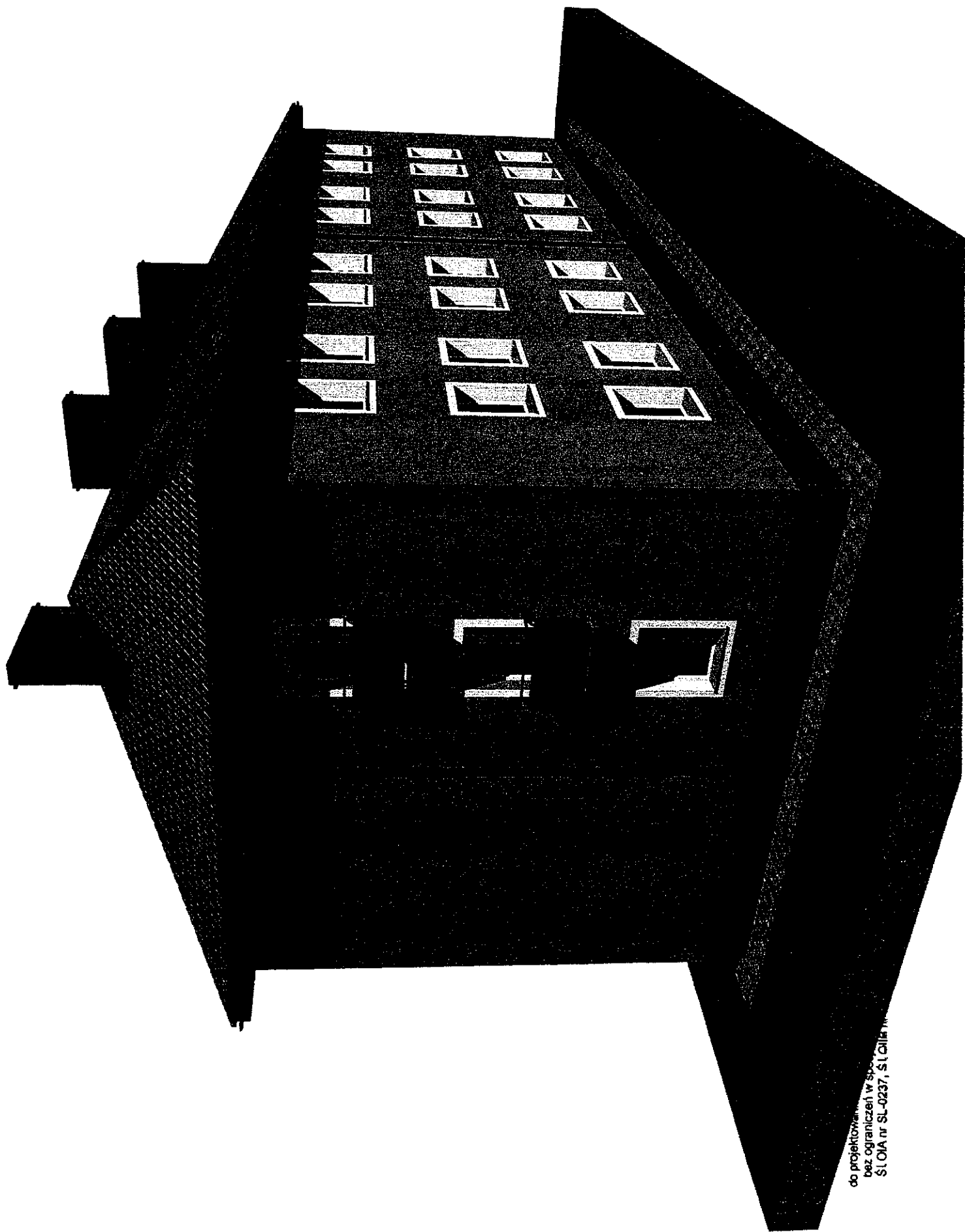


mgr inż. arch. Arkadiusz Zieliński  
uprawnienia budowlane nr 21/98  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej  
SIOA nr SL-0237, §1 Q118 IV Akte/1991/98



mgr inż. arch. Arkadiusz Zientała  
uprawnienia budowlane nr 23/89  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej  
Śl. OA nr 84-0237, Śl. OA nr 84/50/526 1/08





do projektowania i  
bez ograniczeń w s  
ŚLOA nr SL-0237, SŁOIA



Pracownia Projektowa ArCADius  
Arkadiusz Zientala  
44-300 Wodzisław Śl. ul. Pawła Pośpiecha 9  
NIP: 647-100-91-85

www.arcadius-projekty.pl e-mail: biuro@arcadius-projekty.pl ☎ +48 32 455 17 81, +48 515 101 906

Wodzisław Śląski, 5.07.2016 r.

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW LUB OSÓB SPRAWDZAJĄCYCH PROJEKT BUDOWLANY**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. nr 243 z 2010 r. Poz. 1623)  
oświadczamy, że zadanie pod nazwą:

### **PROJEKT BUDOWLANY:**

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU**

**MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO**

odpowiada obowiązującym przepisom oraz zasadom wiedzy technicznej.

### **LOKALIZACJA OBIEKTU BUDOWLANEGO:**

**MIKOŁÓW, OS. MICKIEWICZA 8**

**MIKOŁÓW, OBRĘB MIKOŁÓW**

**DZIAŁKA NR 2217/59**

### **NAZWA I ADRES INWESTORA:**

**ZAKŁAD GOSPODARKI LOKALOWEJ**

**43-190 MIKOŁÓW, UL. KOLEJOWA 2**

### **KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:**

**KATEGORIA XIII**

mgr inż. arch. Arkadiusz Zientala  
uprawnienia budowlane na projektowanie  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej  
Śl. OIA nr SL-0237, Śl. OIIB nr SLK/BO/5281/08



Katowice 2 października 1999 r.

AG.II.4.2/7342/21/99

### **DECYZJA nr 21/99**

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz.414) i § 9 ust.1 rozporządzenia M.G.P. i B. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz.38 z 1995 r. ), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Arkadiusza Zientala na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r. stwierdza się, że

**Pan mgr inż. Arkadiusz ZIENTALA**  
ur. dnia 17 maja 1967 r. w Wodzisławiu Śląskim  
otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
bez ograniczeń  
do projektowania i kierowania budową  
w specjalności: architektonicznej

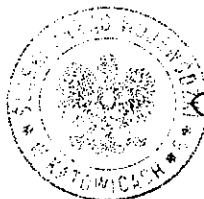
#### **Uzasadnienie**

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Śląskiego Zarządzeniem Nr 160/99 z dnia 19 sierpnia 1999 r., posiadania przez Pana mgr inż. Arkadiusza Zientala wymaganego prawem wykształcenia na Wydziale Architektury oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Śląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

#### Otrzymują:

1. Pan Arkadiusz Zientala  
ul.Pośpiecha 9  
44-300 Wodzisław Śl.
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



*[Handwritten signature]*



**IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

**Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP**

**ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**  
**(wypis z listy architektów)**

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**MGR INŻ. ARCH. ARKADIUSZ HENRYK ZIENTALA**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **21/99**, jest wpisany na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **SL-0237**.

Członek czynny od: **28-01-2002 r.**

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: **14-01-2016 r. Katowice.**

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **28-02-2017 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Małgorzata Pilinkiewicz, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**SL-0237-7DBE-2DCF-114Y-DB5Y**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie Internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



SLK/OKK/7131/1877/07

Katowice, dnia 20 grudnia 2007 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OiIB n a d a j e

**Panu(i) Radosławowi Wileńskiemu**  
Mgr inż. budownictwa  
ur. dnia 13 lutego 1976 w Wodzisławiu Śląskim

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/1877/POOK/07

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej**

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Radosław Wileński** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OiIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Otrzymują:

1. Pan(i) Radosław Wileński  
Śródkowa 16 A  
44-362 Bluszców
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



### Skład orzekający OKK

1.   
Mgr inż. Zbigniew Dzierżawicz
2.   
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

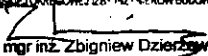
**zakres:**

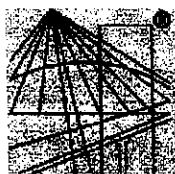
Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego w związku z § 17 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie **Pan(II) Radosław Wileński** jest uprawniony(a) w specjalności **konstrukcyjno - budowlanej** do:

- projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno - budowlanego, w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej, z wyłączeniem projektów zagospodarowania działki lub terenu obejmujących budynki,
- sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

PRZEWODNICZĄCY  
OKRĘGOWEJ KICY SJI KWALIFIKACYJNEJ  
MIASTOŁOWOŚCI ZBYT INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
  
mgr inż. Zbigniew Dzierżawicz



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

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-7HX-N9K-L9Y \*

Pan Radosław Wileński o numerze ewidencyjnym SLK/BO/5282/08

adres zamieszkania ul. Środkowa 16 a, 44-362 Bluszczów

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-08 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

# MAPA ZASADNICZA

Skala 1:500

2925/65

1031/65

1035/32

721/34

2255/59

2217/59

2214/59

2216/59

2769/59

m3

6

Mickiewicza

2244/59

piask.

Za zgodn

z orygina

mapy 1:500

P.P. ArcAD

29-3362m3

29-3362m3

29-3362m3

29-3362m3

29-3362m3

29-3362m3

29-3362m3

29-3362m3

29-3362m3

29-3362m3

29-3362m3

29-3362m3

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

## 1. STAN ISTNIEJĄCY

Przedmiotowy budynek mieszkalny, wielorodzinny zlokalizowany jest w Mikołowie na osiedlu Mickiewicza 8 (dz. nr 2217/59), przebiegającej wzdłuż frontu budynku (elewacja wschodnia). Działka nieogrodzona. Wejście główne do klatki schodowej zlokalizowane od strony elewacji frontowej - wschodnia. Wokół budynku opaska z płytek betonowych o szer. 80cm, dojścia do klatek schodowych utwardzone betonowymi płytkami chodnikowymi. Pozostały teren zielony - trawnik. Istniejąca wokół budynku zieleń wysoka i niska nie koliduje z projektowaną inwestycją.

## 2. STAN PROJEKTOWANY

Projektowana termomodernizacja budynku nie wpłynie na dotychczasowe zagospodarowanie działki. Istniejąca linia zabudowy nie ulegnie zmianie. W związku z dociepleniem cokołu budynku wykonuje się prace dodatkowe w postaci nowego chodnika wokół budynku o szer. 0,8m. Odprowadzenie wód z dachu budynku poprzez nowe rynny i rury spustowe do istniejących spustów połączonych z kanalizacją deszczową. W związku z powyższym brak projektu zagospodarowania terenu.

## 3. OPINIA KONSERWATORSKA

Teren działki nr 2217/59 i budynek mieszkalny, wielorodzinny nie są wpisane do rejestru zabytków, nie podlegają ochronie Konserwatora zabytków.

## 4. USTALENIA MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Planowane roboty termomodernizacyjne są zgodne z planem zagospodarowania przestrzennego miasta Mikołów

## 5. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Nie dotyczy.

## 6. DOSTOSOWANIE DO POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Nie dotyczy.

## 7. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania wyznaczono zgodnie z art. 3, pkt. 20 Ustawy Prawo Budowlane na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzając związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu. Analizie poddano następujące akty prawne:

- ustawę Prawo budowlane oraz przepisy techniczno-budowlane wydane na podstawie art. 7. Prawa budowlanego
- Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.)
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Mikołów.

Oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia zamyka się w granicach ewidencyjnych działki nr 2217/59. Inwestycja jest zgodna w Miejskowym planie zagospodarowania (...).

Nie zachodzi możliwość spowodowania negatywnego oddziaływania projektowanej inwestycji na tereny sąsiednich nieruchomości.

Projektowana inwestycja nie wpłynie ujemnie na sposób zagospodarowania sąsiednich działek, nie ograniczy możliwości zabudowy parceli sąsiednich.

Projektowana inwestycja nie pozbawi osób trzecich możliwości korzystania z wody, energii elektrycznej, środków łączności i możliwości dostępu do drogi publicznej.

Nie zwiększy zanieczyszczenia powietrza, hałasu, nie ograniczy dostępu do światła dziennego. Żadne ograniczenia w przywołanych wyżej przepisach odrębnych nie mają zastosowania.

**Obszar oddziaływania nie wykracza poza granice działki.**

mgr inż. arch. Arkadiusz Zientala  
uprawnienia budowlane nr 21489  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności architektury technicznej  
ŚLOIA nr SL-0237, ŚLOIB nr SL-065/5281/06

# MAPA ZASADNICZA

Skala 1:500

2925/65

1031/65

1035/32

721/34

2255/59

2214/59

m3

Mickiewicza

2244/59

m3

29-3362m3



arCADius

arch. Arkadiusz Zientala

PRACOWNIA PROJEKTOWA

44-300 Wodzisław Śl. ul. P. Poświętne 9, tel. 515 101 906, 515 101 904

NAZWA PROJEKTU  
**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU  
WIELORODZINNEGO**

PROJEKTANT ARCHITEKTURY  
mgr inż. arch. Arkadiusz Zientala  
nr upr. 21/99 - spec. arch.

RYSunEK  
**PLAN SYTUACYJNY**

INWESTOR  
**ZGL MIKOŁÓW UL. KOLEJOWA 2  
44-190 MIKOŁÓW**

LOKALIZACJA  
**MIKOŁÓW OŚ. MICKIEWICZA 8  
DZ. NR 2217/59**

SKALA

1:500

DATA

07.2016

NR RYS.

I-01

POŚWIADCZENIE  
WYDANE PRZEZ  
II GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNY  
Organ ds. Geodezji  
państwowej  
geodezji krajowej

NAZWA PROJEKTU  
MAPA ZASADNICZA  
G117.29.03.22.24

DATA  
06.07.2016

mgr inż. arch. Arkadiusz Zientala  
uprawnienia budowlane nr 21/99

mgr inż. arch. Arkadiusz Zientala  
uprawnienia budowlane nr 21/99

mgr inż. arch. Arkadiusz Zientala  
uprawnienia budowlane nr 21/99

mgr inż. arch. Arkadiusz Zientala  
uprawnienia budowlane nr 21/99

mgr inż. arch. Arkadiusz Zientala  
uprawnienia budowlane nr 21/99



# PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

## 1. DANE CHARAKTERYSTYCZNE

Budynek mieszkalny, wielorodzinny wzniesiony w latach 50-tych XX wieku.

Budynek piętrowy o trzech kondygnacjach nadziemnych (parter, I piętro, II piętro), całkowicie podpiwniczony, z poddaszem nieużytkowym. Kubaturę budynku stanowi prostopadłościan zwieńczony dachem czterospadowym.

Budynek wzniesiony w technologii tradycyjnej. Ściany piwnic murowane z cegły ceramicznej na zaprawie. Ściany nadziemia murowane z cegły ceramicznej i bloczków betonowych na zaprawie.

Stropy gęstożebrowe. Konstrukcja dachu drewniana o spadku 60% (31°), pokryta dachówką.

Stolarka okienna drewniana i PCV, zewnętrzna ślusarka drzwiowa stalowa.

Na potrzeby opracowania dokumentacji przeprowadzono inwentaryzację w zakresie powierzchni elewacji budynku, wymiarów stolarki okiennej i zewnętrznej stolarki drzwiowej. Dokonano również oględzin ścian zewnętrznych, ich rodzaju i stanu technicznego w celu określenia właściwej technologii termomodernizacji budynków.

## 2. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Parametry techniczne budynku:

Powierzchnia zabudowy: 326,07m<sup>2</sup>

Kubatura budynku: 4428m<sup>3</sup>

Kubatura części ogrzewanej: 2766,8m<sup>2</sup>

Liczba wejść do budynku: 2

Liczba klatek schodowych: 2

Wysokość budynku: 10,34m

## 3. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH I WYKOŃCZENIOWYCH

Wykonano na podstawie wizji lokalnej i pomiarów inwentaryzacyjnych stanu istniejącego.

### Ściany zewnętrzne piwnic

- ściany murowane z cegły ceramicznej na zaprawie (mur grubości 1 i 1/2 cegły), grubość ścian łącznie z tynkami 44cm,
- tynk zewnętrzny cementowy gr.3cm
- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny gr.3cm.

### Ściany zewnętrzne nadziemia

- ściany murowane z cegły ceramicznej na zaprawie (mur grubości 1 i 1/2 cegły), grubość ścian łącznie z tynkami 44cm,
- tynk zewnętrzny cementowo-wapienny gr.3cm,
- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny gr.3cm

### Stropy

- stropy między kondygnacyjne gęstożebrowe,
- na stropie nad II piętrem (strop poddasza) istniejąca izolacja termiczna ze styropianu gr. 14cm, warstwa wykończeniowa z wylewki cementowej gr. 2cm,
- sufity tynkowane tynkiem cementowo-wapiennym.

### Balkony

- balkony o gr. 10,0 cm w postaci płyt żelbetowych o wym. 55/181cm,
- od spodu tynkowane - tynk cementowo-wapienny,
- posadzki balkonów zróżnicowane: płytki gresowe, wykładziny PCV, brak okładzin,
- balustrady stalowe o wys. 0,9m, malowane,
- obróbki blacharskie z blachy stalowej malowanej

### Zadaszenie wejścia

- płyta żelbetowa gr. 10cm, o wym. 10/205cm,
- pokrycie z papy,
- od spodu płyta tynkowana - tynk cementowo-wapienny,
- obróbki blacharskie z blachy stalowej.

### Kominy

- kominy murowane z cegły ceramicznej pełnej, powyżej dachu z cegły klinkierowej,
- obróbki blacharskie z blachy stalowej.

### Dach

- konstrukcja dachu czterospadowa drewniana o nachyleniu 31° (60%); pokrycie z dachówki,
- obróbki blacharskie z blachy stalowej,
- odprowadzenie wód opadowych rynnami i rurami spustowymi PCVφ100 do istniejących studzie-

nek.

#### **Stolarka okienna i parapety zewnętrzne**

- część mieszkalna: okna PCV, drewniane; klatki schodowe: okna PCV;
- parapety zewnętrzne: podokienniki betonowe o gr. 6cm i wym. 7/150cm, częściowo parapety stalowe na podokiennikach lub wyłącznie parapety stalowe,
- piwnice: okna drewniane; brak parapetów,
- studzienka okienna murowana z cegły ceramicznej na zaprawie (mur grubości 1 cegły), grubość łącznie z tynkami 29cm.

#### **Ślusarka drzwiowa zewnętrzna**

- drzwi wejściowe do klatek schodowych – stalowe 90/200,

### **4. OCENA STANU TECHNICZNEGO**

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej określono obecny stan techniczny płaszczyzn pionowych (ścian zewnętrznych oraz stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej). Ocenę stanu technicznego wykonano wg czterostopniowej skali: bardzo dobry, dobry, średni, zły.

Określenie stanu technicznego następujących elementów:

#### **Ściany zewnętrzne piwnic**

- widoczne zawilgocenia ścian piwnic i przyziemia od strony zewnętrznej; *stan techniczny: średni.*
- tynki zewnętrzne częściowo zmuśzale, odspojone; *stan techniczny: średni.*

#### **Ściany zewnętrzne nadziemne**

- brak zawilgocenia ścian od strony zewnętrznej i wewnętrznej; *stan techniczny: dobry,*
- tynki zewnętrzne: widoczne pęknięcia tynku; *stan techniczny: zadowalający.*

#### **Balkony**

- brak uszkodzeń płyty konstrukcyjnej balkonów; *stan techniczny: dobry,*
  - tynki: brak ubytków tynków zewnętrznych na spodzie płyt balkonowych, od czoła i z boków; *stan techniczny: dobry,*
  - obróbki blacharskie – wygięte, częściowo skorodowane; *stan techniczny: średni,*
  - balustrady - brak korozji balustrad stalowych, ubytki powłok malarskich; *stan techniczny: średni,*
- Uwaga:** Istniejąca wysokość balustrad nie spełnia wymagań określonych w obowiązujących przepisach.

#### **Stolarka okienna i parapety**

stolarka okienna PCV - nowa, szczelna; *stan techniczny: dobry,*

- parapety z blachy stalowej ocynkowanej, malowanej; *stan techniczny: dobry,*
- betonowe podokienniki betonowe uszkodzone, z widocznymi ubytkami; *stan techniczny: zły,*
- stolarka okienna drewniana - nieszczelna, brak powłok malarskich, widoczne ubytki i porażenia przez owady; *stan techniczny: zły.*

#### **Ślusarka drzwiowa**

- brak wypaczeń skrzydeł, stolarka szczelna; *stan techniczny: dobry.*

#### **Studzienki piwniczne**

- widoczne rozwarstwienie cegieł w ściankach, fragmenty luźne, ubytki tynków; *stan techniczny: średni.*

W związku z powyższym stwierdza się, że stan techniczny budynku pozwala na przeprowadzenia termomodernizacji.

# OPIS PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH I REMONTOWYCH

## Uwaga:

Dopuszcza się stosowanie materiałów i systemów innych producentów o parametrach porównywalnych lub lepszych niż przyjęte w projekcie.

## 1. PRACE ROZBIÓRKOWE

Przed rozpoczęciem prac termomodernizacyjnych należy wykonać prace rozbiórkowe:

- studzienek okiennych (kubaturę powstałą po rozbiórce uzupełnić gruntem rodzimym, zagęszczonym do  $\lambda_d=1$ ,
- skuć podokienniki betonowe o wymiarze 150x6x7cm,
- skuć żelbetowe 2 gzymsy nad wejściami do klatek schodowych, gzyms o wymiarze 205x10x10cm,
- skuć odspojone i luźne fragmenty tynków zewnętrznych,

Fragmenty powierzchni elewacji powstałe po rozbiórce i skuciu ww. elementów wyrównać zaprawą cementową 1:3.

## 2. PRACE DEMONTAŻOWE

Przed rozpoczęciem prac termomodernizacyjnych należy zdemontować wszelkie zewnętrzne elementy:

- obróbki blacharskie balkonów,
- rury spustowe,
- instalację odgromową,
- stalowe balustrady balkonów,
- parapety zewnętrzne,
- podbitkę drewnianą dachu,
- istniejące skrzynki teletechniczne
- 2 lampy zewnętrzne,
- anteny TV,

## 3. IZOLACJA TERMICZNA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

### 3.1. Ogólna charakterystyka systemu

Jako technologię ocieplenia wybrano metodę „lekką – mokrą” (ETICS). Polega ona na bezspoinowym mocowaniu izolacji termicznej (BSO) z płyt styropianowych do zewnętrznej powierzchni ścian budynku za pomocą zaprawy klejowej i kołków wykonaniu na niej warstwy zbrojonej, wyprawy tynkarskiej. System może być stosowany w budynkach eksploatowanych.

W projekcie przyjęto następujący systemy ocieplenia: system ociepleń np. Atlas XPS - z wykorzystaniem płyt ze styropianu EPS grafitowego, sklasyfikowanymi jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Dopuszcza się stosowanie materiałów i systemów innych producentów o parametrach porównywalnych lub lepszych niż przyjęte w projekcie.

Obliczenia współczynnika izolacyjności termicznej ściany istniejącej i ściany po wykonaniu docieplenia stanowią załącznik do niniejszej dokumentacji. Po wykonaniu obliczeń otrzymano wyniki:

- ściana istniejąca nadziemna  $U=1,52 \text{ W/m}^2\text{K}$  – (dla:  $t > 16^\circ$ ) należy ocieplić ściany zewnętrzne; ściana istniejąca + styropian grafitowy EPS gr.12cm  $U=0,221 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- ściana istniejąca piwnic  $U=1,52 \text{ W/m}^2\text{K}$  – (dla:  $8^\circ < t < 16^\circ$ ) należy ocieplić ściany zewnętrzne; ściana istniejąca + styropian grafitowy EPS gr.7cm  $U=0,335 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Warstwę termoizolacyjną ścian zewnętrznych:

- ścian nadziemna: samogasnące płyty styropianowe grafitowe o grubości 12cm EPS o gęstości objętościowej  $40 \text{ kg/m}^3$ , sklasyfikowanych jako NRO, zgodne z normą PN-EN 13163:2004 i współczynnikiem przewodzenia ciepła  $\lambda=0,031 \text{ W/m}^2\text{K}$  (lub niższy),
- ścian piwnic (cokół): samogasnące płyty styroduru XPS o grubości 7cm o gęstości objętościowej  $30 \text{ kg/m}^3$ , sklasyfikowanych jako NRO, zgodne z normą PN-EN 13163:2004 i współczynnikiem przewodzenia ciepła  $\lambda=0,031 \text{ W/m}^2\text{K}$  (lub niższy).

Warstwę wykończeniową zaprojektowano z tynku cienkowarstwowego akrylowego barwionego w masie.

### 3.2. Układ warstw ocieplenia i zastosowane materiały

#### A. Istniejące ściany

- ściany piwnic - murowane z cegły ceramicznej na zaprawie (mur grubości 1 i 1/2 cegły), grubość ścian łącznie z tynkami 44cm; istniejący tynk zewnętrzny cementowy;

**Uwaga:** należy wykonać zewnętrzną obrzutkę cementową kategorii Ia gr. 10mm ścian cokołu

- ściany nadziemna - murowane z cegły ceramicznej na zaprawie (mur grubości 1 i 1/2 cegły), grubość ścian łącznie z tynkami 44cm; obustronnie tynkowane tynkiem cementowo-wapiennym.

## B. Podkład gruntujący

Preparat gruntujący zmniejszający chłonność podłoża (np. Atlas Uni-Grunt).

## C. Izolacja termiczna

- ściany piwnic: styrodur XPS o grubości 7cm

**Uwaga:** w strefie wejścia w celu zrównania powierzchni ścian i nie wykonywania uskoku cokołu izolacja z płyt styroduru XPS o gr. 12cm (izolacja pod płytkami klinkierowymi).

- ściany nadziemna: płyty styropianowe EPS grafitowe o grubości 12cm
- ościeża: płyty styropianowe EPS grafitowe o grubości 2cm
- opaski okienne o szerokości 15cm: płyty styropianowe EPS grafitowe o grubości 1,5cm

## D. Mocowanie

- ściany nadziemna: zaprawa klejowa (np. Atlas Stopter K-50) i łączniki z wbijanym trzpieniem stalowym i łbem z tworzywa z długą strefą rozporu (np. KI-220N Koelner), o nośności obliczeniowej 0,3kN i długość **220mm**,
- ściany cokołu: zaprawa klejowa (np. Atlas Stopter K-50) i łączniki z wbijanym trzpieniem stalowym i łbem z tworzywa z długą strefą rozporu (np. KI-160N Koelner), o nośności obliczeniowej 0,3kN i długość **160mm**, w strefie wejścia (dla styroduru gr. 12cm) kołki o długości **220mm**.

Dobór kołków o rdzeniu stalowym podyktowany jest min. grubością projektowanej termoizolacji i wymaganą długością wbijanego trzpienia, co w przypadku kołków z tworzywa może powodować niewłaściwe umocowanie kołka lub wykrzywienie. Zalecana liczba kołków przy wysokości budynku od 8-20m i izolacji termicznej ze styropianu wynosi od 6szt/m<sup>2</sup> do 8szt/m<sup>2</sup>. **Przyjęto 8 kołków na 1m<sup>2</sup>.**

**Uwaga:**

Termoizolację mocować kołkami w warstwie nośnej ściany na głębokość min 6cm.

Uzasadnienie doboru kotew mocujących:

Ciężar 1m<sup>2</sup> termorenowacji:

- klej do styropianu:	5,0kg/m <sup>2</sup>	= 5kg/m <sup>2</sup>
- styropian:	0,12m * 40kg/m <sup>3</sup>	= 4,8kg/m <sup>2</sup>
- klej do siatki:	3,5 kg/m <sup>2</sup>	= 3,5kg/m <sup>2</sup>
- siatka zbrojąca:	2*0,175kg/m <sup>2</sup>	= 0,35kg/m <sup>2</sup>
- podkład tynkarski:	0,3 kg/m <sup>2</sup>	= 0,3kg/m <sup>2</sup>
- tynk akrylowy:	2,8 kg/m <sup>2</sup>	= 2,8kg/m <sup>2</sup>

Łączny ciężar: = 16,75kg/m<sup>2</sup>

Obciążenie 1 kołka (przyjęto 8 kołków na 1m<sup>2</sup>) = 16,75kg/m<sup>2</sup> / 8 = 2,10kg/m<sup>2</sup>

## E. Warstwa zbrojąca

- siatka z włókna szklanego zatopiona w zaprawie klejowej (np. Atlas Stopter K-50); w strefie pierwszego metra wysokości ściany parteru i na ścianach piwnic (cokołe) zastosować podwójną warstwę; w strefach narożnikowych (narożniki zewnętrzne) o szerokości 1,4m zastosować podwójną warstwę siatki.

Siatka z włókna szklanego o gramaturze min. 145g/m<sup>2</sup>, spełniające następujące wymagania:

- wymiary oczek 3-5mm w jednym kierunku, 4-7mm w drugim kierunku,
- siła zrywająca pasek tkaniny o szer. 5cm wzdłuż wątki w stanie aklimatyzowanym – min. 125daN,
- pozostałe wymagania wg. PN-92/P-85010.

Zaprawa klejowa o następujących parametrach:

- sucha mieszanka spoiwa cementowego, kruszyw i środków modyfikujących
- przyczepność do betonu – min. 0,25MPa, do styropianu – min. 0,1MPa, do wełny mineralnej – min. 0,08MPa,
- odporność na temperatury – od -20°C do +60°C,
- gęstość zaprawy w stanie suchym – ok. 1,3 kg/dm<sup>3</sup>.

## F. Podkład pod tynk zewnętrzny

- podkładowa masa tynkarska (np. Atlas Cerplast) pod cienkowarstwowe tynki akrylowe.

#### Podkładowa masa tynkarska o parametrach:

- gotowa masa podkładowa na bazie żywic akrylowych i mączek kwarcowych,
- temperatura podłoża i otoczenia - od +5°C do +30°C,
- gęstość gotowego wyrobu - ok. 1,5 g/cm<sup>3</sup>.

#### **G. Wyprawa tynkarska - ściany nadziemna**

- tynk akrylowy (np. Atlas Cermit N-150) o fakturze „kamyczkowej” i ziarnach 1,5mm, barwiony w masie.

#### Cienkowarstwowy tynk strukturalny o parametrach:

- baza – wodna dyspersja żywic syntetycznych i kruszywa dolomitowego.
- przyczepność – min. 0,3MPa,
- gęstość gotowego wyrobu – ok. 1,9 g/cm<sup>3</sup>,
- przepuszczalność pary wodnej: kategoria V2.

#### **H. Wyprawa tynkarska - cokół**

- tynk mozaikowy z barwionego kruszywa kwarcowego (np. Atlas Deko M 118).

#### Tynk mozaikowy o parametrach:

- gęstość gotowego wyrobu ok. 1,6 g/cm<sup>3</sup>,
- przepuszczalność pary wodnej - kategoria V2 – średnia,
- absorpcja wody – kategoria W2 – średnia,
- przyczepność  $\geq 0,35$  MPa,
- trwałość (odporność na zamrażanie-odmrażanie) Zgodnie z normą PN-EN 1062-3:2008, dla absorpcji W2  $\leq 0,5$  kg/m<sup>2</sup> · h<sup>0,5</sup>.

#### **I. Elewacyjna powłoka malarska**

- farba akrylowa (np. Atlas Arkol E),

#### Zastosować farbę akrylową o parametrach:

- współczynnik przenikania pary wodnej  $15 > V1 > 150$  [g / m<sup>2</sup>d],
- odporność na temperatury – do -60°C,
- gęstość wyrobu – ok. 1,45g/cm<sup>3</sup>.

#### **J. Płytki klinkierowe**

- płytki klinkierowe elewacyjne gładkie.

#### Płytki klinkierowe:

- wymiary 250x65mm, grubość 10mm,
- typ: do stosowania na zewnątrz,
- nasiąkliwość <10%,
- mrozoodporna.

Zaprawa klejowa do kamienia elewacyjnego - wysokoelastyczny, o odkształcalności klasy S1 klej przeznaczony do mocowania na powierzchniach pionowych płytek z kamienia sztucznego, (np. Atlas plus klej odkształcalny S1)

- gęstość nasypowa (suchej mieszanki) ok. 1,3 kg/dm<sup>3</sup>,
- gęstość objętościowa masy (po wymieszaniu) ok. 1,60 /dm<sup>3</sup>,
- żywotność ok. 4 godzin,
- czas otwarty min. 30 minut.

Impregnat do płytek klinkierowych - preparat zmniejszający nasiąkliwość, np. Atlas Silstop.

- baza - bezbarwny roztwór dyspersji silikonowej w rozpuszczalniku organicznym,
- gęstość ok. 0,8 g/cm<sup>3</sup>.

#### **K. Zabezpieczenie ścian parteru**

Podkład gruntujący systemów antygraffiti – bezrozpuszczalnikowa emulsja wodna czystego akrylatu do gruntowania wszelkich podłoży.

- odporny na promieniowanie UV i procesy wietrzenia,
- wygląd: mleczno opalizujący,
- gęstość: ok. 1000 g/l,
- odporność na alkalia: do 14 pH.

Powłoka antygraffiti dla mineralnych i organicznych podłoży, w wersji „mat”, bezbarwna.

- 2-komponentowa powłoka poliuretanowa,
- twarda, odporna na ścieranie i zadrapania.

### 3.3. Sposób wykonania

Izolację termiczną ścian piwnic (cokołu) wykonać do poziomu istniejącego terenu.

Roboty prowadzić zgodnie z poniższym opisem:

#### A. Prace przygotowawcze

Przed rozpoczęciem prac należy zgodnie z zasadami BHP wykonać montaż odpowiednich rusztowań lub specjalnych pomostów roboczych.

Elewacje należy osłonić i zabezpieczyć przed działaniem silnego wiatru, wpływem opadów atmosferycznych, bezpośrednim nasłonecznieniem.

Należy zabezpieczyć skrzynki przyłączeniowe instalacji elektrycznej oraz gazowej.

Daszkami ochronnymi należy zabezpieczyć sam obiekt oraz 2 wejścia do klatek – budynek użytkowany przez czas prowadzenia robót.

#### B. Sprawdzenie przygotowania podłoża

Podłoże, do którego będzie mocowane ocieplenie powinno być równe, czyste, suche i wolne od warstw i zanieczyszczeń osłabiających wiązanie (np. tłuszcze, środki antyadhezyjne, pył, kurz, porosty, luźno związane fragmenty, łuszczące się tynki), o odpowiedniej przyczepności, pozbawiony powłok lub cząstek luźno związanych z podłożem oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej.

Dodatkowo należy wykonać próbę przyczepności przyklejonych próbek styropianu do podłoża – zgodnie z instrukcją ITB.

#### C. Przygotowanie powierzchni ścian

Podłoża, które nadmiernie nasiąkliwe wymagają gruntowania. Ponadto podłoże powinno być nośne i wytrzymałe, co jest szczególnie ważne przy docieplaniu budynków istniejących.

Równość podłoża sprawdza się przy pomocy poziomicy i łaty o długości 2 m. Odchyłki w pionie i poziomie nie powinny przekraczać 0,5 cm / 1 m oraz 1 cm / kondygnację.

W przypadku występowania w podłożu ubytków i nierówności rzędu 5-15mm wyrównać je dzień wcześniej szybkością zaprawą wyrównującą (np. Atlas ZW330), a po jej wyschnięciu całą powierzchnię zagruntować. Przy nierównościach większych niż 15mm podłoże wyprowadzić przyklejając cienką, wyrównawczą warstwę płyt styropianowych/wełny mineralnej, przy czym drugą warstwę płyt należy przyklejać na ciągłej warstwie zaprawy klejącej.

Podłoże przygotować poprzez sprawdzenie przyczepności przez opukanie (dźwięk przytłumiony świadczy o tym, że warstwa nie są związane z podłożem).

Zmyć powierzchnię ściany wodą, zaprawić rysy i drobne uszkodzenia. Następnie nałożyć warstwę gładzi i zatrzeć pacą.

Całą powierzchnię ścian wraz z ościeżami należy zmyć wodą. Przyklejanie płyt styropianowych rozpocząć po wyschnięciu powierzchni.

Przed rozpoczęciem przyklejania chłonne podłoże zagruntować (np. Atlas Uni-Grunt).

#### D. Przygotowanie i przyklejenie płyt styropianowych/styrodur

Przygotowaną zaprawę klejową należy nanieść na płytę styropianową metodą „pasmowo-punktową”.

Metoda ta polega na wykonaniu ciągłej pryzmy obwodowej (o szerokości co najmniej 3 cm) przy krawędzi płyty i równomiernym rozłożeniu na całej powierzchni 6÷8 placków o średnicy 8÷12 cm. W sumie należy nałożyć taką ilość masy, aby pokrywała ona co najmniej 40 % powierzchni płyty (po dociśnięciu płyty do podłoża min. 60 %) i zapewniała w ten sposób odpowiednie połączenie płyty ze ścianą. Bezpośrednio po nałożeniu zaprawy klejącej płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do podłoża, a następnie dobić do żądanej położenia tak, by grubość zaprawy pod płytą nie przekraczała 1 cm.

Płyty przyklejać do ściany w mijankowym układzie. Po dostatecznym związaniu zaprawą klejącą (min. 48 godzin) przyklejony styropian / wełnę mineralną mocować do podłoża kołkami w ilości 8szt/m<sup>2</sup>. Po czym całą powierzchnię zamocowanych płyt styropianowych przeszlifować pacą z gruboziarnistym papierem ściernym.

Do mocowania płyt za pomocą łączników mechanicznych można przystąpić najwcześniej po upływie doby od ich przyklejenia.

Pierwszy pas dolny izolacji termicznej wykonać po zakotwieniu listwy startowej, systemowej do lica ściany.

#### E. Mocowanie płyt styropianowych

Łączniki (kołki) zapobiegają odrywaniu ocieplenia od podłoża na skutek działania siły ssącej wiatru, która może powodować ponadto wewnętrzne pęknięcia struktury kleju oraz pęknięcia na tynku. Najbardziej narażone na destrukcyjny wpływ wiatru są strefy brzegowe fasad w narożnikach budynku. W miejscach tych łączniki stosuje się zawsze, w ilości zagęszczonej od 20% do 50% względem pozostałej powierzchni ściany. Szerokość strefy brzegowej dla przedmiotowego budynku wynosi 1,4m.

Trwałość ocieplenia i całej fasady jest zależna od ilości i rozstawu łączników, materiału podłoża pod ocieplenie od ciężaru materiału izolacyjnego z klejem, siatką i tynkiem a także od rodzaju, kształtu i wymiarów mocowanej płyty termoizolacyjnej.

Przyjęta długość kotwienia do podłoża min 60 mm. Kółkowanie można wykonywać najwcześniej po upływie 2 dni od przyklejenia izolacji.

#### **F. Wykonanie boniowania**

Wypalić odpowiedniej rowki o szerokości 32mm i głębokości 22mm. W tym celu należy posłużyć się wypalarką do styropianu. Wypalone rowki powinny być szersze od użytego profilu do boniowania o ok. 2mm oraz oczywiście wypoziomowane. W tak wykonany rowek, wprowadzić klej do montażu styropianu i zatapiać w nim listwę do boniowania.

Jednocześnie (w tej samej operacji klejenia) przykleić elewacyjną zbrojącą siatkę z włókna szklanego uprzednio rozprowadzając klej po powierzchni styropianu. Pasy siatki zamontowane na listwie powinny zostać przykryte „na zakład” siatką zbrojącą i razem zatopione w kleju w jednej operacji klejenia

Siatka zbrojąca powinna przykryć perforowane skrzydelka listwy do boniowania i zostać zatopiona w kleju. Następnie po wyschnięciu kleju można rozpocząć tynkowanie elewacji. Zarówno klej jak i tynk powinny „dochodzić” na listwę do boniowania nie dalej niż wzdłużny ogranicznik na listwie. Malowanie boni powinno się poprzedzić osuszeniem, odtłuszczeniem (np. acetonem).

#### **G. Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókien szklanych**

Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt. Warstwę zbrojoną stanowi siatka zbrojąca, wykonana z włókna szklanego, zatopiona w zaprawie klejącej.

Przed przystąpieniem do wykonania warstwy zbrojonej należy wzmocnić naroża otworów okiennych i drzwiowych prostokątnymi pasami siatki (wymiały 20x35cm), umieszczonymi pod kątem 45 stopni, na zaprawie klejowej.

Następnie na całą powierzchnię zamocowanych płyt styropianowych / wełny mineralnej nanieść zaprawę klejącą ciągłą warstwą o gr. 3-4mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej.

Po nałożeniu zaprawy, natychmiast wtopić w nią siatkę tak, by została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać na zakład nie mniejszy niż 10cm.

Na wyschniętą powierzchnię zatopionej siatki nanieść cienką warstwę zaprawy o gr. ok. 1mm, wyrównując całą powierzchnię. Grubość warstwy zbrojonej jedną siatką wynosi od 3 do 5mm.

Na pierwszym metrze wysokości ściany (mierząc od linii cokołu), na ścianach cokołu oraz w strefach narożnikowych (szer. 1,4m) w celu zwiększenia odporności na uszkodzenia mechaniczne zastosować w warstwie zbrojonej dwie warstwy siatki z włókien szklanych.

Poniżej poziomu terenu płyty termoizolacyjne zabezpieczyć izolacją grubowarstwową - 1x folia kubelkowa.

#### **H. Wykonanie wyprawy tynkarskiej**

Po związaniu i wyschnięciu warstwy zbrojonej całą jej powierzchnię zagruntować preparatem gruntującym (np. Atlas Uni-Grunt). Okres schnięcia zagruntowanego podłoża wynosi ok. 24 godziny.

**Tynk akrylowy.** Następnie na zagruntowane i wyschnięte podłoże nałożyć pacą ze stali nierdzewnej cienką, równomierną warstwę zaprawy tynkarskiej.

Następnie także pacą ze stali nierdzewnej, ściągnąć nadmiar nałożonego tynku do warstwy o grubości ziarna (zebrany materiał można po wymieszaniu ponownie wykorzystać). Po czym wyprowadzić zakładaną fakturę przez zatarcie nałożonego tynku płaską pacą z tworzywa sztucznego. Operację zacierania wykonywać przy niewielkim nacisku pacy równomiernie na całej powierzchni elewacji.

**Tynk mozaikowy.** Masę należy nakładać na podłoże w postaci warstwy o grubości kruszywa za pomocą gładkiej pacy ze stali nierdzewnej i jednocześnie wygładzać stale w tym samym kierunku. Nierównomierne zagładzanie może skutkować brakiem jednolitej faktury tynku i spowodować powstanie lokalnych różnic w odcieniu koloru na otynkowanej powierzchni. Nadmiar materiału należy ściągnąć z powrotem do wiadra i przemieszać.

Aby uniknąć różnic w odcieniach barw, należy na jedną powierzchnię nakładać tynk o tej samej dacie produkcji. Należy doświadczać (dla danego typu podłoża i danej pogody) ustalić maksymalną powierzchnię możliwą do wykonania w jednym cyklu technologicznym (naciągnięcie i wygładzenie). Materiał należy nakładać metodą „mokre na mokre”, nie dopuszczając do zaschnięcia wygładzonej partii przed naciągnięciem kolejnej. W przeciwnym razie miejsce tego połączenia będzie widoczne. Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować, np: w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp. Tynkowaną powierzchnię należy chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i opadów atmosferycznych zarówno w trakcie prac, jak i w okresie wysychania tynku.

#### **I. Wykonanie powłoki malarskiej**

Na wyschniętej powierzchni tynku wykonać powłokę malarską z farby akrylowej. Farbę nanosić cienką równomierną warstwą. Malować dwukrotnie, w sposób ciągły stosując technologię „mokre na mokre”.

## J. Wykonanie okładziny z płytek klinkierowych

Podłoże powinno być:

- stabilne – dostatecznie nośne i wysezonowane. Czas sezonowania wynosi odpowiednio: - dla nowych tynków wykonywanych z gotowych zapraw,
- powietrzno-suche lub matowo-wilgotne,
- równe – maksymalna grubość kleju to 10 mm,
- oczyszczone – z warstw mogących osłabić przyczepność kleju, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, separatorów do szalowania, tłuszczów, wosku, resztek farby.

Warstwa zbrojąca z zaprawy klejowej i siatki, na której będą przyklejane płytki musi zostać zaimpregnowana emulsją (np. Atlas Uni-Grunt). Klej przygotować zgodnie z instrukcją producenta.

Po rozprowadzeniu na podłożu klej zachowuje swoje właściwości przez około 30 minut (w temperaturze ok. 23 °C i 55 % wilgotności). W tym czasie należy przyłożyć do niego płytkę i dokładnie docisnąć. Powierzchnia styku płytki z klejem powinna być równomierna i możliwie jak największa. Powinna ona wynosić: - min. 60% - dla ścian. Nadmiar kleju pojawiający się w spoinach przy dociskaniu płytek należy na bieżąco usuwać. Położenie płytki można korygować, delikatnie poruszając ją w płaszczyźnie sklejenia. Można to czynić przez około 10 minut od momentu jej docięcia (w temperaturze ok. 23 °C i 55 % wilgotności). Płytki kłaść bezspoinowo.

Preparat impregnujący należy nanieść równomiernie na podłoże w postaci nierozcieńczonej, za pomocą pędzla lub wałka malarskiego. Do nanoszenia kolejnej warstwy preparatu (przy bardziej nasiąkliwych podłożach) można przystąpić po całkowitym wyschnięciu pierwszej warstwy preparatu, czyli po ok. 6 godzinach.

## K. Zabezpieczenie ścian parteru i cokołu

Do wysokości górnej krawędzi okien parteru elewację zabezpieczyć preparatem „antygraffiti” (np. Coatex Speciaal NV) dającym możliwość usunięcia graffiti i innych zabrudzeń przy użyciu gorącej wody pod ciśnieniem, o trwałości powłoki zabezpieczającej przez minimum 7 lat. Przed naniesieniem powłoki powierzchnię należy zagruntować podkładem gruntującym dla systemów antygraffiti (np. AC 100). Powłoki nanosić ręcznie. Warstwę wierzchnią po wyschnięciu podkładu, min. po 24h od jego nałożenia.

## 4. IZOLACJA TERMICZNA STROPU NAD PIWNICĄ

### 4.1. Ogólna charakterystyka systemu

Jako technologię ocieplenia wybrano metodę „lekką – moką” (ETICS) – czyli bezspoinowe mocowanie izolacji termicznej (BSO) z płyt wełny mineralnej do spodniej powierzchni stropu za pomocą zaprawy klejowej i kołków oraz wykonaniu na niej warstwy zbrojonej.

Projektuje się wykonanie izolacji termicznej stropu nad piwnicą.

W projekcie przyjęto izolację termiczną z wielkowymiarowych płyt ze skalnej wełny mineralnej.

Obliczenia współczynnika izolacyjności termicznej stropu istniejącego i stropu po wykonaniu docieplenia stanowią załącznik do dokumentacji. Po wykonaniu obliczeń otrzymano wyniki:

- strop istniejący  $U=1,01 \text{ W/m}^2\text{K}$  – (dls:  $t>16^\circ$ ) należy ocieplić strop,
- strop istniejący + wełna mineralna 11cm  $U=0,247 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

### 4.2. Układ warstw ocieplenia

#### A. Istniejący strop

- strop gęstoźebrowy,  
Uwaga: należy wykonać zewnętrzną obrzutkę cementową kategorii Ia gr. 10mm stropu

#### B. Podkład gruntujący

Preparat gruntujący zmniejszający chłonność podłoża (np. Atlas Uni-Grunt).

#### C. Izolacja termiczna

- Płyty ze skalnej wełny mineralnej gr. 11cm (np. Rockwool Toprock Super), sklasyfikowane jako NRO, zgodne z normą EN 13162:2012 i współczynnikiem przewodzenia ciepła  $\lambda=0,036 \text{ W/mK}$  (lub niższy).

#### D. Mocowanie

- szprawa klejowa (np. Atlas Stopter K-50) i łączniki z wbijanym trzpieniem stalowym i łbem z tworzywa z długą strefą rozporu (np. KI-220N Koelner), o nośności obliczeniowej 0,3kN i długość 220mm,

Przyjęto 6 kołków na 1m<sup>2</sup>.



**Uwaga:** Termoizolację mocować kołkami w warstwie nośnej stropu na głębokość min 6cm.

#### **E. Warstwa zbrojąca**

- siatka z włókna szklanego zatopiona w zaprawie klejowej (np. Atlas Stopter K-50); w strefie pierwszego metra wysokości ściany parteru i na ścianach piwnic (cokole) zastosować podwójną warstwę; w strefach narożnikowych (narożniki zewnętrzne) o szerokości 1,4m zastosować podwójną warstwę siatki.

Siatka z włókna szklanego o gramaturze min. 145g/m<sup>2</sup>, spełniające następujące wymagania:

- wymiary oczek 3-5mm w jednym kierunku, 4-7mm w drugim kierunku,
- siła zrywająca pasek tkaniny o szer. 5cm wzdłuż wątki w stanie aklimatyzowanym – min. 125daN,
- pozostałe wymagania wg. PN-92/P-85010.

Zaprawa klejowa o następujących parametrach:

- sucha mieszanka spoiwa cementowego, kruszyw i środków modyfikujących
- przyczepność do betonu – min. 0,25MPa, do styropianu – min. 0,1MPa, do wełny mineralnej – min. 0,08MPa,
- odporność na temperatury – od -20°C do +60°C,
- gęstość zaprawy w stanie suchym – ok. 1,3 kg/dm<sup>3</sup>.

#### **4.3.Sposób wykonania**

Analogicznie do pkt. 3.3.

### **5. IZOLACJA TERMICZNA STROPU NAD II PIĘTREM**

#### **5.1. Ogólna charakterystyka**

Projektuje się wykonanie izolacji termicznej stropu nad ostatnią kondygnacją użytkową (II piętro). W projekcie przyjęto izolację termiczną z wielkowymiarowych płyt ze skalnej wełny mineralnej.

Obliczenia współczynnika izolacyjności termicznej stropu istniejącego i stropu po wykonaniu docieplenie stanowią załącznik do dokumentacji. Po wykonaniu obliczeń otrzymano wyniki:

- strop istniejący  $U=0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$  – (dłś:  $t>16^\circ$ ) należy ocieplić strop,
- strop istniejący + wełna mineralna 5cm  $U=0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

#### **5.2. Układ warstw ocieplenia**

##### **A. Istniejący strop**

- strop gęstożebrowy.
- tynk od spodu – cementowo-wapienny gr. 1,5-2,5cm
- istniejąca izolacja termiczna ułożona na stropie – styropian gr. 14cm
- istniejąca warstwa wyrównawcza na izolacji termicznej – wylewka cementowa gr. 2cm

##### **B. Izolacja paroszczelna**

Izolacja z folii PE ułożonej na stropie.

Folia PE paroszczelna spełniająca następujące wymagania:

- grubość 0,2mm,
- wodochłonność <1,0%,
- wytrzymałość na rozzerwanie wzdłuż >800N/mm, w poprzek >60N/mm,
- klasyfikacja ogniowa B2.

##### **B. Ruszt drewniany**

Ruszt drewniany z łat 50x50cm. Drewno impregnowane przeciwogniowo i przeciwgrzybicznie (np. Fobos M-4).

##### **C. Izolacja termiczna**

Płyty ze skalnej wełny mineralnej gr. 5cm (np. Isover \super Mata), sklasyfikowane jako NRO, zgodne z normą EN 13162:2012 i współczynnikiem przewodzenia ciepła  $\lambda=0,034\text{W/m}^2\text{K}$  (lub niższy).

##### **D. Izolacja paroprzepuszczalna**

Izolacja z folii PE ułożonej na izolacji termicznej.

Folia PE paroprzepuszczalna spełniająca następujące wymagania:

- folia wysokoprzepuszczalna,
- współczynnik  $S_d$  w zakresie 0,015-0,045m,

- sklasyfikowana jako NRO.

## **E. Podłoga**

Podłoga z płyt OSB-3 o wymiatach 125x250cm.

### **5.3. Sposób wykonania**

Powierzchnię stropu oczyścić z kurzu, zabrudzeń, luźnych fragmentów wylewki cementowej.

Układanie izolacji zacząć od narożnika.

Paroizolacja - każdą kolejną warstwę trzeba ułożyć na zakład minimum 5 cm i uszczelić przez zaklejenie taśmą samoprzylepną jednostronną na zewnątrz zakładu lub taśmą dwustronną wewnątrz zakładu.

Na połączeniach z elementami pionowymi: ścianami, kominami należy stosować specjalne, samoprzylepne taśmy uszczelniające połączenia. Taśmy te wykazują odpowiednią w tych połączeniach elastyczność. Ważne jest aby w tych miejscach zostawić odpowiednie naddatki folii paroizolacyjnej. Do tych połączeń zaleca się stosowanie listew dociskowych mocowanych do w/w elementów pionowych (ścian i kominów).

Na warstwie izolacji paroszczelnej ułożyć ruszt drewniany z łąt 50x50cm w rozstawie co 1,25cm w obu kierunkach.

Pomiędzy rusztem ułożyć warstwę termoizolacji a następnie warstwę izolacji paroprzepuszczalnej.

N wykonanej konstrukcji z łąt wykonać z płyty OSB-3 gr.22mm podłogę.

## **6. ZAMUROWANIE OKIEN PIWNIC, ZABUDOWA NAWIEWNIKÓW „Z”**

Istniejącą drewnianą stolarkę okienną piwnic należy zdemontować wraz z ewentualnymi parapetami.

Otwory po zdemontowanej stolarce zamurować cegłą ceramiczną pełną na zaprawie cementowej M15.

Po zamurowaniu otworów ręcznie wykonać tynki:

- od strony wewnętrznej - tynk cementowo-wapienny kat.III,
- od strony zewnętrznej - rapówkę cementową kat.Ia.

W ścianach zewnętrznych piwnic wykonać nawiew typu „Z” z kanału prostokątnego PCV 90x220mm. Wlot wykonać 20cm nad posadzką piwnicy, wylot 5cm poniżej ocieplonego stropu. Wyprowadzenie kanału na zewnątrz poprzez wykuty otwór, otwór zabezpieczony kratką wentylacyjną z siatką 9/24cm, ze stali nierdzewnej.

### **Materiały:**

Cegła ceramiczna pełna spełniająca następujące wymagania PN-B-12050:1996:

- wymiar 250x120x65mm,
- grupa Z (zwykła), rodzaj M (mrozoodporna),
- klasa 15.

Zaprawa cementowa spełniająca następujące wymagania PN-90/B-14501:

- nasiąkliwość <10%,
- mrozoodporność - ubytek masy po 25 cyklach <1,5%.

## **7. PARAPETY ZEWNĘTRZNE**

W związku z wykonaniem izolacji termicznej ścian zewnętrznych projektuje się wymianę wszystkich parapetów zewnętrznych na parapety z blachy stalowej powlekanej grubości 0,55mm.

## **8. WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ WEJŚĆ DO KLATEK SCHODOWYCH**

Projektuje się wymianę istniejących drzwi wejściowych do klatek schodowych wraz z ich poszerzeniem.

Istniejące, stalowe drzwi zewnętrzne należy zdemontować, a następnie wykonać nowe nadproże z 5 belek prefabrykowanych typu L19 N/180. Zachować kolejność wykonywania robót:

- podstemplować istniejące nadproże,
- wykuć bruzdę na głębokość osadzenia 2 belki,
- osadzić 2 belki nadproża, a w przestrzeni między murem a górną powierzchnią belki wbić kliny z drewna twardego w rozstawie co 30cm,
- wykuć bruzdę w pozostałej części muru, osadzić pozostałe 2 belki,
- przestrzeń między belkami a murem wypełnić zaprawą cementową klasy M15,
- po stwardnieniu zaprawy poszerzyć otwór,
- usunąć stemple,
- nadproże otynkować tynkiem cementowo-wapiennym kl.III na siatce stalowej.

Po poszerzeniu otworu osadzić drzwi wejściowe. Wymiary podane w zestawieniu stolarki drzwiowej. Współczynnik przenikania ciepła:  $U < 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Ościeża otynkować obustronnie tynkiem cementowo-wapiennym kat.III.

## 9. REMONT BALKONÓW, WYMIANA BALUSTRAD

Przed przystąpieniem do prac remontowych należy zdemontować istniejące balustrady balkonów.

### 9.1. Spód balkonu

Na spodnich płaszczyznach wykonać następujące prace remontowe:

- przygotować podłoże poprzez sprawdzenie przyczepności tynków zewnętrznych przez opukanie. W przypadku luźnych tynków i okładzin należy je zbić i zarzucić warstwę zaprawy cementowej 1:3. Tynk oczyścić szczotkami, zmyć powierzchnię tynków wodą, zaprawić rysy i drobne uszkodzenia tynków,
- zagruntować podłoże preparatem zmniejszającym chłonność (np. Atlas Uni-Grunt),
- wykonać izolację termiczną z płyt styropianu grafitowego EPS gr. 5cm. Płyty mocować do płyt zaprawą klejową (np. Atlas Stopter K-50),
- na izolacji termicznej wykonać warstwę zbrojącą z zaprawy klejowej do siatek (np. Atlas Stopter K-50) oraz zatopionej w niej siatki z włókna szklanego. Na wyschniętą powierzchnię zatopionej siatki nanieść cienką warstwę zaprawy klejowej o gr. ok. 1mm, wyrównując całą powierzchnię.
- Powierzchnię wzmocnioną warstwą zbrojącą zagruntować preparatem gruntującym (np. Atlas Uni-Grunt),
- Na wyschniętej powierzchni wykonać powłokę malarską z farby akrylowej (np. Atlas Arkol E). Farbę nanosić cienką równomierną warstwą. Malować dwukrotnie, w sposób ciągły stosując technologię „mokre na mokre”.

Od spodu zastosować styropian grafitowy EPS gr.5cm o gęstości 20kg/m<sup>3</sup>,  $\lambda=0,031$  W/m\*K.

Na okapach płyt balkonów analogicznie wykonać izolację z płyt styropianowych gr. 2cm (EPS 200).

#### Materiały:

Wg opisów w powyższych punktach.

### 9.2. Balustrady balkonów

Projektuje się nowe balustrady balkonów. Balustrady stalowe z profili zamkniętych 40x40x2mm (słupki) i 40x20x2mm (pochwyty), stal nierdzewna AISI 304, satyna, poszczególne elementy balustrad łączone poprzez spawanie.

Do żelbetowych płyt balkonów mocować tulejkę z profilu zamkniętego 35x35x2mm (1sz tulejki / 1 słupek balustrady) za pomocą kotew M10 - 3 szt/tulejkę.

Po wykonaniu warstw izolacyjnych posadzki balkonów oraz wylewki cementowej na tulejki mocować słupki balustrady. Oba elementy skrócić ze sobą poprzez skręcenie.

Wypełnienie balustrad wykonać z płyt HPL kolorowych, mocowanych do słupków.

### 9.3. Posadzki balkonów

Istniejące posadzki balkonów usunąć, podłoże oczyścić (podłoże powinno być: równe, czyste, suche lub matowo-wilgotne, gładkie, oczyszczone z tłuszczu, nacieków i innych substancji antyadhezyjnych).

Wykonać następujące prace:

- zagruntować podłoże masą bitumiczną (np. Atlas Bitum Uniwersalny), bitum aplikować za pomocą pędzla lub szczotki dekarskiej, po rozcieńczeniu 1:1 z wodą,
- wykonać paroizolację  $S_d > 100$  z samoprzylepnej membrany bitumicznej (np. Atlas SMB). Membranę należy mocować metodą klejenia, wykorzystując jej właściwości samoprzylepne. Rozwijając rolkę należy jednocześnie usuwać folię po spodniej stronie. Membranę należy dociskać całą powierzchnią do podłoża, szczególnie starannie na zakładach. Prace montażowe prowadzić w temperaturze powyżej 0° C, co umożliwi szybkie połączenie membrany z podłożem. Podczas przyklejania kolejnych rolek, konieczne jest zachowanie zakładów papy: - o szerokości ok. 9 cm na połączeniu wzdłuż wstęgi papy - o szerokości ok. 12 cm na połączeniu w poprzek wstęgi papy. Każdorazowo, po zakończeniu czynności sklejanie, konieczne jest przeprowadzenie kontroli prawidłowości wykonania połączenia na zakładach,
- ułożyć izolację termiczną z płyt termoizolacyjnych ze styropianu EPS200 o grubości od 2cm przy okapie do 3cm przy ścianie balkonowej co nada spadek 1,5% powierzchni posadzki,
- wykonać izolację przeciwwodną z samoprzylepnej membrany bitumicznej (np. Atlas SMB),
- wykonać posadzkę z wylewki cementowej gr. 3,5cm zbrojoną siatką zgrzewaną o oczkach 4x4cm z prętów fi 3mm.
- powierzchnię posadzki cementowej zaizolować powierzchniowo preparatem zmniejszającym nasiąkliwość przeznaczonym do posadzek cementowych (np. Atlas Woder Duo). Przed nałożeniem podłoże powinno być: równe i wysezonowane. Wyrób przygotować zgodnie z instrukcją producenta. Masę nakładać w 2 warstwach. Pierwszą nanosić się pędzlem, mocno wcierając masę w podłoże – ma to na celu zamknięcie istniejących porów. Do nałożenia drugiej

warstwy, za pomocą pędzla, wałka lub pacy można przystąpić po całkowitym wyschnięciu pierwszej (po ok. 3-4 godzinach). **Uwaga:** Nie nakładać warstwy większej niż 3,0 kg/m<sup>2</sup>. W podwyższonych temperaturach wielkość warstwy nie powinna przekraczać 1,5 kg/m<sup>2</sup>.

#### **Materiały:**

**Gruntująca masa bitumiczna** - dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa, stosowaną na zimno, na bazie wodnej emulsji asfaltów, kauczków i dodatków uszlachetniających

- gęstość ok. 1,1 kg/dm<sup>3</sup>,
- maksymalna grubość nanoszenia w jednej operacji roboczej 2 mm,
- tworzenia powłoki ok. 6 godzin,
- odporność na deszcz po ok. 8 godzinach.

**Samoprzylepna membrana bitumiczna** - rolowy materiał izolacyjny otrzymywany przez jednostronne pokrycie grubej folii asfaltem modyfikowanym SBS.

- wymiar: 1m x 15m, grubość: 1,5mm,
- reakcja na ogień E,
- wodoszczelność spełnienie wymagań (60 kPa),
- odporność na uderzenia 350 mm (metoda A),
- wytrzymałość złącza w kierunku: - wzdłuż 200 N/50 mm ± 50 N/50 mm - w poprzek 200 N/50 mm ± 50 N/50 mm,
- wytrzymałość na rozciąganie w kierunku: - wzdłuż 225 N/50 mm ± 50 N/50 mm - w poprzek 225 N/50 mm ± 50 N/50 mm,
- wydłużenie w kierunku: - wzdłuż 200 % ± 50 % - w poprzek 200 % ± 50 %,
- odporność na obciążenia statyczne (metoda B): 10 kg,
- wytrzymałość na rozdzielanie: - kierunek wzdłuż 125± 50 N - kierunek w poprzek 125± 50N.

**Preparat zmniejszający nasiąkliwość do posadzek cementowych** - dwuskładnikowy wyrób hydroizolacyjny na bazie cementu, wypełniaczy mineralnych i domieszek modyfikujących (A) oraz wodnej dyspersji tworzyw sztucznych (B).

- gęstość nasypowa składnika A ok. 1,85 g/cm<sup>3</sup> Gęstość składnika B ok. 1,00 g/cm<sup>3</sup>,
- przyczepność do podłoża betonowego ≥ 1,0 MPa,
- odporność na wodę pod ciśnieniem min. 0,5 MPa (50 m słupa wody),

**Płyty styropianowe** - odmiany EPS200 (FS20) o gęstości 20kg/m<sup>3</sup>, λ=0,031W/m\*K.

- płyty samogasnące,
- sklasyfikowane jako NRO, zgodne z normą PN-EN 13163:2004.

#### **9.4. Okładzina z płytek gresowych**

Na nawierzchni balkonów wykonać okładzinę z płytek gresowych, mrozoodpornych, antypoślizgowych

- płytki mocować do wyrezonowanego podłoża klejem odkształcalnym (np. Atlas Plus S1). Klej rozprowadzać na płytce - nanieść na podłoże gładką pacą stalową, a następnie równomiernie rozprowadzić i wyprofilować (możliwie w jednym kierunku), używając pacy ząbkowanej. W czasie nie dłuższym niż 30 minut przyłożyć do podłoża płytkę i dokładnie docisnąć. Powierzchnia styku płytki z klejem powinna być równomierna i możliwie jak największa. Powinna ona wynosić: 100%. Nadmiar kleju pojawiający się w spoinach przy dociskaniu płytek należy na bieżąco usuwać. Położenie płytki można korygować, delikatnie poruszając ją w płaszczyźnie sklejenia. Płytki układać zostawiając miejsce na spoiny szer. 5mm (używać krzyżyków dystansowych). Na krawędziach stosować listwy glazurnicze aluminiowe,
- na elewacji, wzdłuż połączenia balkonu ze ścianą - wykonać cokolik o wys. 10cm z płytek gresowych,
- spoinowanie (np. Fuga Wąska Atlas 1-6mm) - szczeliny między płytkami należy starannie oczyścić. Powinny być one jednakowej głębokości - w trakcie układania płytek trzeba na bieżąco usuwać z nich nadmiar kleju. Spoinowanie można rozpocząć dopiero po stwardnieniu kleju, nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płytek. Bezpośrednio przed przystąpieniem do fugowania powierzchnię płytek należy oczyścić wilgotną gąbką, a także lekko zwilżyć same spoiny w celu ograniczenia i wyrównania chłonności podłoża. Masę należy wprowadzać głęboko i szczelnie w spoiny, za pomocą gumowej pacy. Pacę trzeba prowadzić w kierunku ukośnym do krawędzi płytek, trzymając ją pod kątem ok. 45° w stosunku do powierzchni okładziny. Czyszczenie i pielęgnacja Do czyszczenia okładziny można przystąpić po 10-30 minutach. Należy używać wilgotnych, twardych gąbek o większych porach. Co najmniej przez 3 pierwsze dni wiążąca zaprawa nie może być narażona na opady atmosferyczne, niskie temperatury (poniżej +5 °C) i dużą wilgotność powietrza. Fugę należy chronić przed zbyt intensywnym wysychaniem. Aby zachować optymalne warunki wiązania zaprawy, należy przez kilka pierwszych dni utrzymywać świeże spoiny lekko wilgotne, np. poprzez zraszanie lub przemywanie powierzchni czystą wodą,
- impregnacja (impregnat np. Atlas Delfin)- podłoże powinno być suche, oczyszczone z kurzu, brudu, olejów, tłuszczów. Impregnat nanosić na podłoże w postaci nierozcieńczonej gąbką lub pędzlem, jako cienką i równomierną warstwę. Nie pozostawiać kałuż. Na bardziej chłonnych

podłóżach, po ok. 30 minutach schnięcia, płyn nanieść jeszcze raz, poprzecznie do pierwszej warstwy. Użytkowanie posadzki należy rozpocząć nie wcześniej niż po 24 godzinach od nałożenia emulsji. Fugi można impregnować po ich stwardnieniu, nanosząc płyn cienkim pędzelkiem po upływie 2 tygodni od momentu ich wykonania.

#### **Materiały:**

Płytki gresowe o wymiarze 31x31cm +/- 1cm (np. Opoczno Dry River Grey)

- V klasa ścieralności,
- antypoślizgowe min. R11,
- małej nasiąkliwości - nie większej niż  $E \leq 3\%$ ,
- kolor szary.

Zaprawa klejowa do płytek gresowych - na bazie spoiwa cementowego, kruszyw oraz specjalnie dobranych środków modyfikujących

- gęstość nasypowa (suchej mieszanki) ok.  $1,4 \text{ kg/dm}^3$ ,
- gęstość objętościowa masy (po wymieszaniu) ok.  $1,8 \text{ kg/dm}^3$ ,
- min./max. grubość kleju 2 mm/10 mm,
- żywotność ok. 5 godzin, czas otwarty min. 30 minut, korygowalność 10 minut.

Zaprawa do spoinowania płytek gresowych - na bazie spoiwa cementowego, drobnych kruszyw, wypełniaczy, barwników oraz dodatków modyfikujących.

- gęstość nasypowa (suchej mieszanki) ok.  $1,15 \text{ kg/dm}^3$ ,
- gęstość objętościowa masy (po wymieszaniu) ok.  $1,80 \text{ kg/dm}^3$ ,
- min./max. szerokość spoiny 1 mm/6 mm,
- czas gotowości zaprawy do pracy ok. 2 godzin, czyszczenie zaspoinowanej okładziny po 10-30 minutach, ruch pieszego po ok. 24 godzinach.

Impregnat do płytek gresowych - na bazie wodnej dyspersji akrylowej.

- gęstość emulsji ok.  $1,0 \text{ g/cm}^3$ ,
- użytkowanie posadzki po 24 godzinach.

### **9.5. Obróbki blacharskie**

Nowe obróbki okapów balkonów wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej grubości 0,55mm.

### **10. RURY SPUSTOWE**

Projektuje się wymianę rur spustowych.

Rury spustowe PCV  $\phi 110$  zlokalizowane w miejscu dotychczasowych rur spustowych, podłączone do studzienek kanalizacji deszczowej. Rury spustowe mocowane do ściany uchwytyami stalowymi ocynkowanymi i wkrętami dwugwintowymi M8 długości 220mm. Na każdej z rur spustowych zabudować czyszczak.

Istniejące studzienki kanalizacyjne wymienić na nowe. Montować z odpowiednim odsunięciem od ściany uwzględniając zwiększenie grubości ściany.

### **11. KRATKI WENTYLACYJNE**

W ścianach zewnętrznych, w miejscu dotychczasowych otworów wentylacyjnych zabudować kratki wentylacyjne z siatką o wym. 14/14cm ze stali nierdzewnej szczotkowanej.

### **12. ROBOTY MALARSKIE - ŚCIANY WEWNĘTRZNE**

W związku z wymianą drzwi wejściowych na klatkach schodowych należy wykonać roboty malarskie ścian zewnętrznych od strony klatek schodowych. Ściany malować farbą akrylową:

- zabezpieczyć powierzchnię ścian, podłóg, okien, drzwi mieszkań przed zabrudzeniem,
- powierzchnię ścian przygotować - pozostałości po farbach istniejących usunąć, a podłoże zmyć wodą. Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być czysta, sucha, odpylona, bez spękań,
- na przygotowaną powierzchnię nanosi wałkiem farbę akrylową (matową), w 2 warstwach. Farbę nakładać w krzyżujących się kierunkach.

#### **Materiały:**

Farba akrylowa - kolor pastelowy lub półciemny wg NCS, kolor mieszany komputerowo lub kolory gotowe.

- wygląd powłoki: matowa,
- lepkość Brookfield RVT 20+/-2°C 6500-900 0mPas,
- gęstość 20+/-2°C max.  $1,6 \text{ g/cm}^3$ ,
- zawartość części stałych co najmniej 50,0% wag.

### 13. ZADASZENIA WEJŚĆ DO KLATEK SCHODOWYCH

Projektuje się nowe zadaszenie wejść do klatek schodowych. Standardowy daszek poliwęglanowy (np. Eskade-System), łukowy o szer. całkowitej 2,0m, kolor: kryształ (płyty lekko przezroczyste kryształ, profile w srebrnym kolorze aluminium niemalowane, wsporniki szare).

Daszek z poliwęglanu komorowego o grubości 10mm osadzonego w ramie z profili aluminiowych. Całość mocowana na dwóch stalowych wspornikach, przykręcanych śrubami do elewacji. Każdy wspornik posiada trzy otwory na śruby mocujące. Zadaszenie mocować do ściany kołkami ramowymi rozporowymi Ø10mm, dł. min. 260mm (np. kołek ramowy SXR 10 x 223T Fischer). W warstwie styropianu kołek prowadzić w tulei dystansowej PCV Ø18mm.

### 14. ELEMENTY ZEWNĘTRZNE - DRZWCZKI ZAWORÓW

Istniejące stalowe drzwiczki zaworów zewnętrznych należy oczyścić z istniejącej powłoki malarskiej, z rdzy, zanieczyszczeń - prace prowadzić ręcznie. Powierzchnię odtłuścić.

Na przygotowaną powierzchnię nanieść podkład antykorozyjny do stali. Po wyschnięciu pomalować emalią do stali.

#### **Materialy:**

##### Podkład antykorozyjny

- baza: żywica alkidowa
- połysk matowy
- kolor: brązowy/czerwony
- gęstość 1,17-1,26 kg/l
- zawartość części stałych(obj.): min. 44% wag

##### Emalia do stali

- baza: żywica alkidowa
- połysk matowy
- gęstość 1,225-1,325 kg/l
- zawartość części stałych(obj.): min. 62% wag

### 15. OPASKA WOKÓŁ BUDYNKU

Istniejąca wokół budynku opaskę z płytek betonowych wraz z obrzeżami rozebrać.

Wykonać nową opaskę z warstwy żwiru gr. 15cm, na podkładzie z piasku gr. 10cm. Krawędzie opaski wykończyć betonowym obrzeżem trawnikowym o wym. 5x25x100cm.

### 16. PIONY INSTALACJI ODGROMOWEJ

Termomodernizacja budynku wiąże się z koniecznością demontażu istniejących pionów instalacji odgromowej. Przed robotami dociepleniowymi należy zdemontować istniejące piony a następnie poprowadzić je w nowoprojektowanych tulejach ochronnych, tak by były ukryte pod warstwą termoizolacji.

Na każdym z pionów zamontować skrzynkę probierczą 15/15cm.

### 17. MONTAŻ ELEMENTÓW ZEWNĘTRZNYCH

Po wykonaniu termomodernizacji ścian zamontować uprzednio zdjęte elementy:

- lampy zewnętrzne - 2szt.,
- istniejące skrzynki teletechniczne 2 szt, istniejący licznik gazowy, istniejący licznik elektryczny,
- anteny TV.

### 18. WENTYLACJA BUDYNKU

Wykonanie termomodernizacji ścian zewnętrznych na bazie płyt styropianowych, spowoduje wzrost wilgotności w budynku. W efekcie może nastąpić kondensacja pary wodnej na wewnętrznych powierzchniach przegród, co może prowadzić do wykwitów solnych oraz rozwoju grzybów (w szczególności na nadprożach okiennych, wieńcach stropów, na bocznych ościeżach okien). Dlatego należy zastosować następujące rozwiązania:

- sprawdzenie skuteczności i ewentualne właściwe udrożnienie wentylacyjnych przewodów kominiowych,
- w przypadku braku wentylacji grawitacyjnej, w pomieszczeniach dla których wymagana jest wentylacja zastosować indywidualną wentylację mechaniczną,
- w przypadku wymiany istniejącej stolarki okiennej na nową należy zastosować okna z nawiewnikami powietrza zewnętrznego,
- w przypadku istniejącej stolarki okiennej wyposażonej w uszczelki przylgowe sprawdzić szczelność i możliwość wentylacyjnych (wskazane rozszczelnienia okien lub montaż nawiewników okiennych).

### 19. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

- Przedmiotowy budynek to budynek mieszkalny wielorodzinny położony na osiedlu Mickiewicza 8 w Mikołowie. Budynek o trzech kondygnacjach nadziemnych, całkowicie podpiwniczony

- z poddaszem nieużytkowym. Posiada dwie klatki schodowe i 2 wyjścia z budynku.
- Wysokość budynku ok. 14,3m – budynek średniowysoki SW.
- Odległości od najbliższych budynków (budynki wielorodzinne) ponad 16,0 m.
- Projektowana termomodernizacja ścian zewnętrznych budynku nie wpłynie na zmianę podstawowych parametrów technicznych budynku.
- Budynek zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV i odporności pożarowej „C”. Wszystkie elementy systemu termomodernizacyjnego muszą posiadać atest NRO.

## 20. UWAGI DOTYCZĄCE PROWADZENIA PRAC

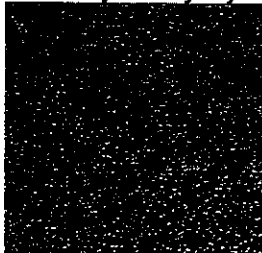
- Wszelkie prace budowlane należy prowadzić z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i BHP, pod nadzorem i doradztwem technicznym dostawcy systemów oraz zasadami sztuki budowlanej.
- Prace należy prowadzić zgodnie z instrukcjami wykonania BSO, instrukcjami producentów systemu ocieplenia i systemów innych zastosowanych systemów.
- Dopuszcza się stosowanie materiałów i systemów innych producentów o parametrach porównywalnych lub lepszych niż przyjęte w projekcie.
- Roboty należy wykonywać zgodnie z projektem i pod nadzorem osoby uprawnionej. Teren robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.

## KOLORYSTYKA

Zaproponowano następującą kolorystykę ścian i pozostałych elementów zewnętrznych:

### 1. COKÓŁ

Cokół wykończyć tynkiem mozaikowym w kolorze ciemnoszarym np. Atlas Deko M 118



### 2. ŚCIANY

Ściany wykończyć cienkowarstwowym tynkiem akrylowym barwionym w masie w kolorach:

- jasnoszary: RAL 7047,
- szary: RAL 7004,
- pomarańczowy: RAL 2012 (kolor dostosowany do koloru płytek proponowanych klinkierowych na elewacji)

W strefie wejścia do klatek schodowych okładzina z elewacyjnej płytki klinkierowej w kolorze pomarańczowym np. Wienerberger Pomerania

### 3. BALKONY

Płyty balkonów malowane farbą akrylową w kolorze:

- jasnoszary: RAL 7047.

### 4. PARAPETY ZEWNĘTRZNE

Zewnętrzne parapety z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr. 0,55mm w kolorze:

- szary: RAL 7004.

### 5. OBRÓBKI BLACHARSKIE

Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr. 0,55mm w kolorze:

- szary: RAL 7004.

### 6. RURY SPUSTOWE

Nowe rury spustowe PCV w kolorze: brązowym (np. Wavin RAL 8017) - dostosować do kolorystyki istniejących rynien.

### 7. BALUSTRADY

Balustrady balkonów i schodów zewnętrznych ze stali nierdzewnej satynowej, wypełnienie z płyt HPL w kolorze pomarańczowym np. Kronospan 0132 BS Orange (RAL2000) lub Kronospan 7176 BS Flame

(RAL2004). Kolorystykę płyt dobrać odpowiednio do koloru płytek proponowanych klinkierowych na elewacji.

## 8. STOLARKA DRZWIOWA

Projektowana stolarka drzwiowa w kolorze:

- szary: RAL 7042.

## 9. OKŁADZINA BALKONÓW

Okładzina z płytek gresowych (np. Opoczno Dry River Grey) w kolorze:

- szary: RAL 7004.

mgr inż. arch. Arkadiusz Zientala  
uprawnienia budowlane nr 24499  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej  
ŚLOIA nr SL-0237, ŚLOIB nr SL-050/5281/08

## 10. DRZWICZKI ZAWORÓW ZEWNĘTRZNYCH

Drzwiczki zaworów pomalowane emalią do stali w kolorze szarym RAL7004 lub innym zbliżonym do kolorystyki elewacji

# INWENTARYZACJA FOTOGRAFICZNA

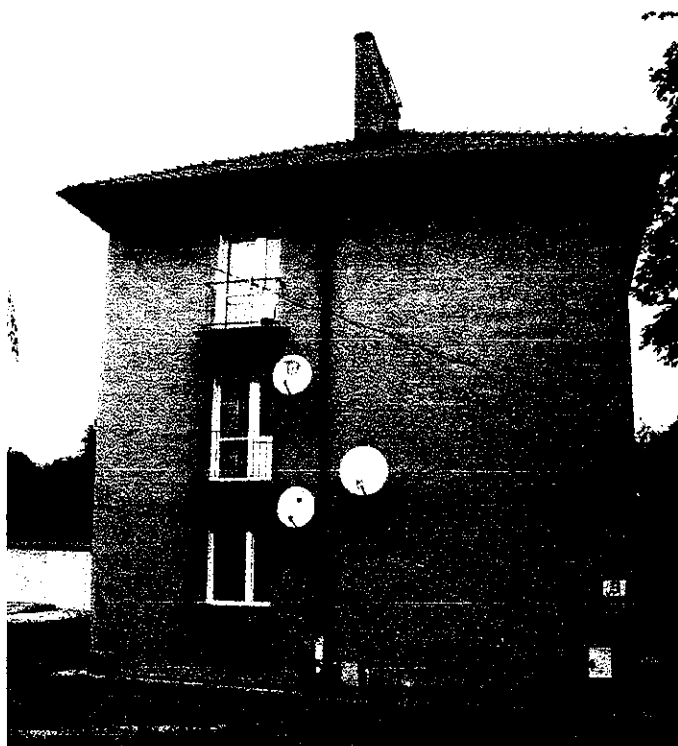


elewacja wschodnia - frontowa





**elewacja zachodnia - tylna, elewacja południowa - boczna**



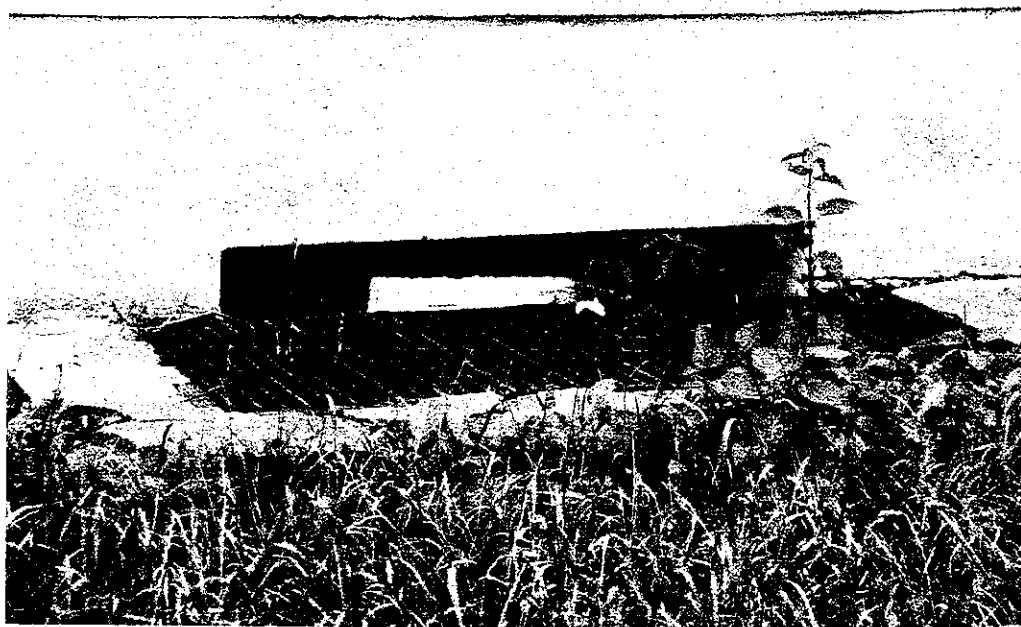
**elewacja południowa - boczna**



**elewacja północna- boczna**



**wejście do budynku**



**cokół, okno piwniczne i studzienka okienna**

# CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

## 1. DANE OGÓLNE BUDYNKU

masa budynku: średnia

strefa klimatyczna: III

powierzchnia zabudowy:

326,07m<sup>2</sup>

powierzchnia użytkowa cz. mieszkalnej budynku (pow. ogrzewana):

822,9m<sup>2</sup>

pow. użytkowa cz. niemieszkalnej budynku: klatka schodowa (pow. ogrzewana)

69,6m<sup>2</sup>

pow. użytkowa cz. niemieszkalnej budynku: piwnice (pow. nieogrzewana)

203m<sup>2</sup>

kubatura budynku:

4428m<sup>3</sup>

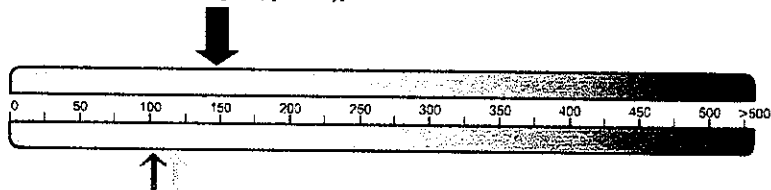
kubatura części ogrzewanej:

2766,8m<sup>3</sup>

**Uwaga:** Analiza dotyczy budynku po wykonaniu termomodernizacji. Węzeł cieplny istniejący.

### Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną

EP = 147.08 [kWh/(m<sup>2</sup>·rok)]



Zapotrzebowanie na energię pierwotną:

Budynek oceniany:

EP = 147.08 [kWh/(m<sup>2</sup>·rok)]

Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:

H<sub>tr</sub> = 413.64 [W/K]

Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylację:

H<sub>ve</sub> = 685.26 [W/K]

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:

Q<sub>p,t</sub> = 61633.71 [kWh/rok]

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system do podgrzania ciepłej wody:

Q<sub>p,w</sub> = 69638.69 [kWh/rok]

Budynek oceniany: Mieszkalny wielorodzinny, wzniesiony w latach 60-tych

Rodzaj budynku	Budynki mieszkalne wielorodzinne
Adres	Mickiewicza 8, 43-190 Mikołów
Stacja meteorologiczna	Katowice
Rok zakończenia budowy/rok oddania do użytkowania	1955
Rok budowy instalacji:	1998
Liczba lokali	40
Powierzchnia użytkowa	892,50 [m <sup>2</sup> ]
Kubatura budynku	2766,80 [m <sup>3</sup> ]

Ogrzewanie

Instalacja: 1	
System ogrzewania	Węzeł cieplny kompaktowy z obudową
Nośnik energii końcowej	Systemy ciepłownicze lokalne: Ciepło z ciepłowni gazowej/olejowej
Udział instalacji w ogrzewaniu całkowitym	100,00%
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$	0,91
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0,88
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	0,96
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$	1,00

**Ciepła woda użytkowa**

Instalacja: 1

System przygotowania ciepłej wody użytkowej	Indywidualny, gazowy przepływowy ogrzewacz wody
Nośnik energii końcowej	Paliwo/źródło energii: Gaz ziemny
Udział instalacji w całkowitym przygotowaniu ciepłej wody użytkowej	100,00%
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$	0,83
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{W,d}$	0,85
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{W,s}$	1,00

**Wentylacja budynku**

Rodzaj wentylacji	budynek z wentylacją naturalną
Usytuowanie budynku	Budynek w centrum miasta w otoczeniu budynków o zbliżonej wysokości
Współczynnik zacielenia budynku ze względu na jego usytuowanie oraz przesłony na elewacji budynku	0,95
Oślonienie budynku przed działaniem wiatru	Średnie osłonięcie: budynki wśród drzew lub innych budynków, budynki na przedmieściach. Więcej niż jedna nieosłonięta fasada
Współczynnik osłonięcia budynku e	0,07
Współczynnik osłonięcia budynku f	15,00

**Lokal/strefa - 001**

Typ lokalu	mieszkalny
Powierzchnia lokalu:	892.5 [m <sup>2</sup> ]
Jednostkowe zyski wewnętrzne:	5 [W/m <sup>2</sup> ]
Kubatura wentylowana lokalu:	4428 [m <sup>3</sup> ]
Temperatura w lokalu/strefie w trybie ogrzewania:	20 [°C]
Ciepła woda użytkowa w lokalu - zużycie	
Jednostkowe zużycie ciepłej wody	48 [dm <sup>3</sup> /(j.o.·doba)]
Liczba jednostek odniesienia (np. osób)	54 [j.o.]
Czas użytkowania w okresie 1 roku	329 [dzień]
Wentylacja	
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej $V_o$	1170,17 [m <sup>3</sup> /h]
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie $V_{su}$	0,00 [m <sup>3</sup> /h]
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie $V_{ex}$	0,00 [m <sup>3</sup> /h]
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne $H_{tr}$	413,64 [W/K]

**Przegrody wielowarstwowe**

Lp.	Symbol przegrody	Opis przegrody	U [W/m <sup>2</sup> K]	$\Delta U$ [W/m <sup>2</sup> K]	A netto/brutto [m <sup>2</sup> ]
1	S1	Ściana zewn. parteru i pięter 44cm + styropian 12cm	0,221	0,000	659,17/780,68
2	S2	Ściany piwnic 44cm + styrodur 7cm	0,335	0,000	64,74/64,74
3	STR1	Strop nad ostatnią kondygnacją mieszkalną + wełna mineralna 5cm	0,180	0,000	256,00/256,00
4	STR2	Strop nad piwnicą + wełna mineralna 11cm	0,247	0,000	261,00/261,00

**Przegrody typowe**

Lp.	Symbol przegrody	Opis przegrody	U [W/m <sup>2</sup> K]	Wsp. C	Wsp. g	A [m <sup>2</sup> ]
1	OZ	Okno	1,100	0,00	0,00	116,31
2	DZ	Drzwi zewnętrzne	1,500	0,00	0,00	5,20

## **2. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKO EFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO**

Nie dotyczy – system istniejący.

mgr inż. arch. Arkadiusz Zientala  
uprawnienia budowlane nr 21799  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej  
ŚL OIA nr SL-0237, ŚL OIIB nr SLK/BO/5281/08



Pracownia Projektowa ArCADius  
Arkadiusz Zientala  
44-300 Wodzisław Śl. ul. Pawła Pośpiecha 9  
NIP: 647-100-91-85

www.arcadius-projekty.pl e-mail: biuro@arcadius-projekty.pl ☎ +48 32 455 17 81, +48 515 101 906

---

## **INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **PROJEKT BUDOWLANY:**

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU  
MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO**

### **LOKALIZACJA OBIEKTU BUDOWLANEGO:**

**MIKOŁÓW, OS. MICKIEWICZA 8  
DZIAŁKA NR 2217/59**

### **NAZWA I ADRES INWESTORA:**

**ZAKŁAD GOSPODARKI LOKALOWEJ  
43-190 MIKOŁÓW, UL. KOLEJOWA 2**

*Informację BiOZ opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Na podstawie niniejszej "informacji" Kierownik budowy przed przystąpieniem do robót budowlanych zobowiązany jest wykonać Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.*

## ● ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Przedmiotowa inwestycja termomodernizację ścian zewnętrznych budynku mieszkalnego wielorodzinnego, zlokalizowanego w Mikołowie na os. Mickiewicza 8, dz nr 2217/59.

Proponuje się przeprowadzenie inwestycji wg harmonogramu:

- Zabezpieczenie placu robót, wydzielenie stref niebezpiecznych, rozwieszenie tablic informacyjnych i ostrzegawczych o realizowanych robotach.
- Zabezpieczenie wejścia do klatki schodowej - na czas prowadzenia prac wejście musi być nadal użytkowane przez mieszkańców budynku
- Demontaż elementów zewnętrznych i wyposażenia instalacyjnego
- Modernizacja i remont (w tym prace związane z dociepleniem oraz tynkowaniem)
- Wykonanie zewnętrznych robót remontowych
- Uporządkowanie terenu wokół budynku
- Oddanie budynku do użytkowania.

## ● WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Na przedmiotowym terenie znajduje się przedmiotowy obiekt kubaturowy – budynek mieszkalny wielorodzinny o trzech kondygnacjach nadziemnych, całkowicie podpiwniczony, z poddaszem nieużytkowym.

Kubaturę budynku stanowią 2 klatki schodowe.

## ● WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Na czas robót budynek będzie użytkowany. Teren wokół budynku wymaga zagrozenia i zabezpieczenia przed dostępem osób trzecich. Istniejące zadrzewienie nie wpływa na przebieg prac i nie podlega ochronie prawnej.

## ● WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH , OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

Podstawowym zagrożeniem podczas realizacji inwestycji będą roboty na wysokości – prace termoizolacyjne i remontowe. Zagrożenie występować będzie także w trakcie transportu materiałów budowlanych na budowę i składowania na terenie budowy.

Występowanie zagrożeń odbywać się będzie w czasie trwania całej inwestycji.

## ● WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

### ***Założa Wykonawcy.***

- Przed rozpoczęciem pracy zostanie przeszkolona w zakresie prowadzonych robót i zapozna się Planem BiOZ opracowanym na podstawie niniejszej Informacji oraz szczegółowym projektem organizacji i technologii robót opracowanym przez Wykonawcę
- Powinna posiadać aktualne badania lekarskie a prace specjalistyczne wymagające odpowiednich kwalifikacji będą wykonywane przez pracowników o stosownych kwalifikacjach zawodowych.

### ***Sprzęt ochrony osobistej (wyposażenie obowiązkowe)***

Strój roboczy wszystkich pracowników powinien być jednolity, o kolorystyce i napisach pozwalających na łatwą identyfikację firmy prowadzącej roboty budowlane.

- kaski bezpieczeństwa



- rękawice ochronne
- okulary ochronne
- szelki, liny i klamry.

**• WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ**

Plac budowy powinien być oznakowany. Teren, w obrębie którego będą prowadzone roboty na wysokości oraz budowlane należy ogrodzić pasami z folii białej - czerwonej lub zadaszeniem wykonanymi z drewna i oznakować tablicami ostrzegawczymi, informującymi o występujących zagrożeniach i pracach na wysokościach.

Na terenie budowy będzie wyznaczony i oznakowany miejsce składowania materiałów budowlanych.

Wyznaczyć na terenie działki miejsce zorganizowania zaplecza socjalnego. Będzie tam umieszczona apteczka lekarska oraz podstawowy sprzęt BHP. Korzystanie z komunikacji telefonicznej poprzez telefonię komórkową.

**Postanowienia BHP**

- Prowadzenie robót podczas prędkości wiatru powyżej 10 m/s lub w trakcie burzy z wyładowaniami atmosferycznymi jest zabronione.
- Prace remontowe na wysokości mogą być prowadzone wyłącznie w porze dziennej. W trakcie ich wykonywania należy zastosować środki techniczne i działania organizacyjne minimalizujące uciążliwość akustyczną, powstawanie nadmiernego zapylenia oraz inne charakterystyczne zagrożenia dla użytkowników budynku.
- W trakcie znacznego zamglenia względnie silnych opadów deszczu lub śniegu roboty należy przerwać na czas poprawy warunków atmosferycznych.
- Na widocznym miejscu winien być wywieszony wykaz zawierający adresy i numery telefonów najbliższej jednostki ratowniczo - gaśniczej oraz pogotowia ratunkowego.
- *Zabezpieczyć na terenie budowy sprzęt ochrony osobistej pracowników oraz niezbędne środki opatrunkowe.*

mgr inż. arch. Arkadiusz Ziemiała  
 uprawnienia budowlane nr 21/199  
 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
 bez ograniczeń w specjalności architektonicznej  
 ŚL OIA nr SL-0237, ŚL OIIB nr SLK/BO/5281/08