

\* Bez NAZW WŁASNYCH

Obiekt: **BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINY**  
**przy ul. WYSZYŃSKIEGO 2, 72-600 Świnoujście**  
**działka terenu nr 323 i 322, miasto i gmina Świnoujście**

Przedmiot opracowania:

**PROJEKT REMONTU, DOCIEPLENIA, KOLORYSTYKI**  
**i PRZEBUDOWY ze ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA**  
**CZĘŚCI BUDYNKU**

Rodzaj opracowania: **PROJEKT BUDOWLANY**

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 16.04.2004 o zmianie Ustawy Prawo Budowlane oświadczam iż wyżej wymieniony **PROJEKT REMONTU, DOCIEPLENIA, KOLORYSTYKI i PRZEBUDOWY ze ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

### AUTORZY OPRACOWANIA:

#### Branża: ARCHITEKTURA

mgr inż. arch. Iwona Całus

*Iwona Całus*

Uprawnienia budowlane nr 56/Sz/99  
w specjalności architektonicznej

mgr inż. arch. Małgorzata Grudzińska

*M. Grudzińska*

Uprawnienia bud. nr 2/ZPOIA/2004 w specjalności  
architektonicznej

#### Branża: KONSTRUKCJA

mgr inż. Marcin Kubiczak

Upr. bud. nr ZAP/0008/POOK/03

mgr inż. Tomasz Łuczak

Upr. bud. nr ZAP/0010/POOK/03

#### Branża: INSTALACJE SANITARNE

inż. Grażyna Szytler

*G. Szytler*

Uprawnienia budowlane. nr 28/Sz/94

inż. Mirosław Ambrożewicz

*M. Ambrożewicz*

Uprawnienia budowlane nr 180/Sz/80

#### Branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

mgr inż. Adam Białczewski

*A. Białczewski*

Uprawnienia budowlane. nr ZAP/0066/POOE/07

mgr inż. Jan Załoga

*J. Załoga*

Uprawnienia budowlane nr 204/Sz/84

Szczecin; listopad 2010

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
mgr inż. Marcin Kubiczak  
ul. M. Gorkiego 24/6  
70-390 Szczecin

Do:

**Zakład Gospodarki Mieszkaniowej**  
**ul. Monte Cassino 8**  
**72-600 Świnoujście**

DOTYCZY:

Obiekt: **BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINY**  
**przy ul. WYSZYŃSKIEGO 2 , 72-600 Świnoujście**  
działka terenu nr 323 i 322, miasto i gmina Świnoujście

Przedmiot opracowania: **PROJEKT REMONTU, DOCIEPLENIA**  
**i PRZEBUDOWY ze ZMIANĄ SPOSOBU**  
**UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU**

Rodzaj opracowania: **PROJEKT BUDOWLANY**

## OŚWIADCZENIE

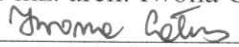
-----

DOPUSZCZA SIĘ PRZEPROWADZENIE INWESTYCJI ALTERNATYWNIE  
- BEZ INGERENCJI w ISTNIEJĄCE POKRYCIE DACHOWE UŻYWAJĄC  
PŁYT WARSTWOWYCH STYROPAPY DWUSTRONNIE LAMINOWANYCH.  
ZASTOSOWANIE ICH NA STARYM PODŁOŻU BITUMICZNYM (OKLEJENIE  
OD SPODNEJ STRONY) CHRONI STYROPIAN PRZED EWENTUALNĄ  
DEGRADACJĄ SPOWODOWANĄ CZYNNIKAMI ORGANICZNYMI  
ZNAJDUJĄCYMI SIĘ NA STARYM PODŁOŻU PAPOWYM.  
STYROPIAN JEST PRZYKLEJONY DOPAPY ZA POMOCĄ LEPIKU NA  
GORĄCO.


SZCZELINY MIĘDZY SĄSIEDNIMI BUDYNKAMI – NALEŻY ZASYPAĆ  
REGRANULATEM STYROPIANU i ZAMKNAĆ Z OBU STRON ORAZ OD  
GÓRY.

AUTORZY OPRACOWANIA:

mgr inż. arch. Iwona Całus

  
Uprawnienia budowlane nr 56/Sz/99  
w specjalności architektonicznej

mgr inż. Marcin Kubiczak

  
Uprawnienia budowlane nr ewid. ZAP/0008/POOK/03  
do projektowania bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej

Szczecin 27.07.2011

## E1

5) Obiekt: **BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINY przy ul. WYSZYŃSKIEGO 2, 72-600 Świnoujście**  
działka terenu nr 323 i 322, miasto i gmina Świnoujście

Przedmiot opracowania: **PROJEKT REMONTU, DOCIEPLENIA i PRZEBUDOWY ze ZMIANĄ SPOSOBU**  
**UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU**

Rodzaj opracowania: **PROJEKT BUDOWLANY**

Branża: **INSTALACJE SANITARNE**

Inwestor: **ZAKŁAD GOSPODARKI MIESZKANIOWEJ**  
**w ŚWINOUJŚCIU**

**ul. Monte Cassino 8; 72-600 Świnoujście**

PROJEKTOWAŁA:  
inż. Grażyna Sztylek

SPRAWDZIŁ:  
inż. Mirosław Ambrożewicz

S1

Uprawnienia budowlane. nr 28/Sz/94

Uprawnienia budowlane nr 180/Sz/80

SZCZECIN , listopad 2010

STAROSTWO POWIATOWE  
Kamień Pomorski  
ul. Wolńska 7b  
72-400 Kamień Pomorski



mgr inż. arch. Iwona Całus  
ul. Potulicka 53/3  
70-234 Szczecin

Obiekt: **BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINY**  
**przy ul. WYSZYŃSKIEGO 2, 72-600 Świnoujście**  
**działka terenu nr 323 i 322, miasto i gmina Świnoujście**

STANOWISKO  
w Kancelarii Pomorskiej  
ul. Wolności 7b  
72-400 Kamień Pomorski

Przedmiot opracowania:

**PROJEKT REMONTU, DOCIEPLENIA, KOLORYSTYKI  
i PRZEBUDOWY ze ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA  
CZĘŚCI BUDYNKU**

Rodzaj opracowania: **PROJEKT BUDOWLANY**

Branża: **ARCHITEKTURA**

Inwestor: **ZAKŁAD GOSPODARKI MIESZKANIOWEJ**  
**w ŚWINOUJŚCIU**  
**ul. Monte Cassino 8; 72-600 Świnoujście**

AUTORZY OPRACOWANIA:

PROJEKTOWAŁA:

mgr inż. arch. Iwona Całus

*Iwona Całus*

Uprawnienia budowlane nr 56/Sz/99  
w specjalności architektonicznej

SPRAWDZIŁA:

mgr inż. arch. Małgorzata Grudzińska

*M. Grudzińska*

Uprawnienia bud. nr 2/ZPOIA/2004 w specjalności  
architektonicznej

SZCZECIN , listopad 2010

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

- I. OPIS TECHNICZNY
- II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. nr 1	Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. nr 2	Rzut piwnic - inwentaryzacja	skala 1:50
Rys. nr 3	Rzut parteru - inwentaryzacja	skala 1:50
Rys. nr 4	Rzut I piętra - inwentaryzacja	skala 1:50
Rys. nr 5	Rzut II piętra (poddasza) - inwentaryzacja	skala 1:50
Rys. nr 6	Przekrój poprzeczny - inwentaryzacja	skala 1:50
Rys. nr 7	Elewacja frontowa- inwentaryzacja	skala 1:50
Rys. nr 8	Elewacja tylna - inwentaryzacja	skala 1:50
Rys. nr 9	Elewacja boczna oficyny (od podw.) - inwentaryzacja	skala 1:50
Rys. nr 11	Rzut piwnicy – projekt	skala 1:50
Rys. nr 12	Rzut parteru – projekt	skala 1:50
Rys. nr 13	Rzut I piętra – projekt	skala 1:50
Rys. nr 14	Rzut II piętra (poddasza) - projekt	skala 1:50
Rys. nr 15	Przekrój poprzeczny – projekt	skala 1:50
Rys. nr 16	Elewacja frontowa - projekt + kolorystyka	skala 1:50
Rys. nr 17	Elewacja tylna - projekt + kolorystyka	skala 1:50
Rys. nr 18	Elewacja boczna oficyny (od podw.) - projekt + kolorystyka	skala 1:50

STANISŁAW TOWE  
 w. 1000  
 ul. 7b  
 Pomocni

## OPIS TECHNICZNY

- 1.0 Podstawa opracowania
  - 1.1. Program użytkowy inwestora i sporządzona przez zespół autorski koncepcja programowo-przestrzenna.
  - 1.2 Ekspertyza stanu technicznego budynku mieszkalnego przy *wyszyńskiego 2* opracowana przez mgr inż. Marcina Kubiczaka w listopadzie 2010
  - 1.3 Bieżące ustalenia z inwestorem.
  - 1.4. Inwentaryzacja architektoniczna budynku wykonana przez autorów opracowania.
  - 1.6. Ustawa – Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
  - 1.7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, z dnia 15 czerwca 2002 roku, poz. 690 ).
  - 1.8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401).
- 2.0. Inwestor: **ZAKŁAD GOSPODARKI MIESZKANIOWEJ  
w ŚWINOUJŚCIU  
ul. Monte Cassino 8; 72-600 Świnoujście**
- 3.0 Przedmiot inwestycji : **PROJEKT REMONTU, DOCIEPLENIA,  
KOŁORYSTYKI i PRZEBUDOWY ze ZMIANĄ SPOSOBU  
UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU**
- 4.0 Istniejący stan zagospodarowania : BUDYNEK MIESZKALNY zlokalizowany jest na działce nr 323, miasto i gmina Świnoujście.  
Jest to budynek w zachodniej pierzei ulicy Wyszyńskiego.  
Wybudowany w technologii tradycyjnej. trójkondygnacyjny, bardzo znikomo i płytko podpiwniczony.  
Ostatnia kondygnacja – w poddaszu.  
Bryła zwarta od frontu– od strony podwórka nieznacznie rozczłonkowana ryzalitem klatki schodowej, wysuniętym ok.140 cm z lica elewacji. Od północy zwarte w bryle oficyna  
Ściany murowane są z cegły- gr. 38 i 25cm i 12 cm.  
Stropy –na belkach drewnianych ze ślepym pułapem, wypełniony polepą, z wierzchnią warstwą desek nie struganych, nad piwnicą – strop *i. ceglany*  
Konstrukcja więźby dachowej : drewniana, pokrycie – papa
- 4.1. Lokalizacja i komunikacja : kamienica przy ul. Wyszyńskiego 2  
Wejście do kamienicy z ulicy Wyszyńskiego poprzez bramę wejściową oraz przelotowo – wejście od strony podwórka. Do dwóch mieszkań oficyny (parter i I piętro) wejście bezpośrednio od strony podwórka. Wjazd na teren działki nr 322 (podwórko) z działki drogowej 319/2
- 4.3. Dane liczbowe: bez znacznych zmian
  - długość elewacji frontowej i tylnej ..... 13,62m
  - długość elewacji oficyny ..... 14,98m
  - szerokość elewacji oficyny ..... 4,76m

- wysokość od poziomu wejścia do okapu ..... 9,25m,
- wysokość od poziomu wejścia do kalenicy ..... 10,93m,

#### 4.3.1 Zestawienie pomieszczeń:

l.p	Nazwa pomieszczenia	m <sup>2</sup>
0.01	PRZEJŚCIE BRAMNE	21,10
	<b>PARTER</b>	
	MIESZKANIE NR 1 - RAZEM	63,20
0.02	PRZEDPOKÓJ	3,80
0.03	ŁAZIENKA	3,05
0.04	KUCHNIA	5,15
0.05	POKÓJ DZIENNY	19,70
0.06	SYPIALNIA	11,15
0.07	SYPIALNIA	20,35
	MIESZKANIE NR 2 - RAZEM	27,00
0.08	POKÓJ	20,35
0.09	PRZEDPOKÓJ	1,65
0.10	ANEKS KUCHENNY	2,95
0.11	ŁAZIENKA	2,05
	MIESZKANIE NR OF1 - RAZEM	67,60
0.12	POKÓJ	20,65
0.13	POKÓJ	18,60
0.14	KORYTARZ	2,05
0.15	POM.	10,20
0.16	KORYTARZ	1,80
0.17	WC	5,10
0.18	POM.	9,20
	<b>RAZEM PARTER</b>	<b>178,90</b>
	<b>I PIĘTRO</b>	
	MIESZKANIE NR 3 - RAZEM	27,60
1.01	POKÓJ	20,85
1.02	KUCHNIA	6,75
	MIESZKANIE NR 4 - RAZEM	32,00
1.03	KUCHNIA	7,40
1.04	ŁAZIENKA	3,60
1.05	POKÓJ	21,00
	MIESZKANIE NR 5 - RAZEM	65,35
1.07	POKÓJ	20,95
1.08	POKÓJ	11,60
1.09	POKÓJ	20,25
1.10	KUCHNIA	5,90
1.11	ŁAZIENKA	2,80
1.12	PRZEDPOKÓJ	3,85
	MIESZKANIE NR OF2 - NIEDOSTĘPNE	Ok46.75
1.06	KLATKA SCHODOWA	13,80
	<b>RAZEM PARTER</b>	<b>185,50</b>
	<b>PODDASZE</b>	
	MIESZKANIE NR 7 - RAZEM	87,60
2.01	POKÓJ	20,95
2.02	KUCHNIA	7,00

STANOWISKO POZIOME  
ul. Wolńska 7b  
40-000 Karamię Pomorski

2.03	ŁAZIENKA	3,75
2.04	PRZEDPOKÓJ	5,20
2.05	POKÓJ	11,50
2.06	POKÓJ	20,50
2.07	POKÓJ	18,70
	MIESZKANIE NR 6 - RAZEM	78,45
2.10	PRZEDPOKÓJ	5,95
2.11	POKÓJ	21,00
2.12	POKÓJ	23,35
2.13	KUCHNIA	11,95
2.14	ŁAZIENKA	3,75
2.15	SCHOWEK	1,50
2.16	POKÓJ	10,95
2.09	KLATKA SCHODOWA	12,30
2.08	PODDASZE NIEUŻYTKOWE	11,70
	<b>RAZEM PODDASZE</b>	<b>190,05</b>
	<b>RAZEM POW. UŻYTKOWA</b>	<b>554,45</b>

STANOWISKO POWIATOWE  
Kamień Pomorski  
Wolńska 7b  
72-400 Kamień Pomorski

#### 5.0 Projektowany stan zagospodarowania:

5.1 Przeznaczenie , program użytkowy – projektuje się łazienkę w mieszkaniu nr 3 oraz wydzielenie istniejącej łazienki w mieszkaniu nr 2 ścianami z gazobetonu

Istniejąca konstrukcja budynku – bez istotnych zmian

5.2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu – bez zmian

5.3. Funkcja :lokale mieszkalne – bez zmian.

5.4. Dane liczbowe: bez znacznych zmian

- długość elewacji frontowej i tylnej ..... 13,62m
- długość elewacji oficyny ..... 15,10m
- szerokość elewacji oficyny ..... 5,00m
- wysokość od poziomu wejścia do okapu ..... 9,25m,
- wysokość od poziomu wejścia do kalenicy ..... 10,93m,
- powierzchnia zabudowy ..... 236.60/244,02m<sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa ..... 554,05m<sup>2</sup>

#### 5.5. Zestawienie powierzchni

l.p	Nazwa pomieszczenia	M <sup>2</sup>
0.01	PRZEJŚCIE BRAMNE	21,10
	<b>PARTER</b>	
	MIESZKANIE NR 1 - RAZEM	63,20
0.02	PRZEDPOKÓJ	3,80
0.03	ŁAZIENKA	3,05
0.04	KUCHNIA	5,15
0.05	POKÓJ DZIENNY	19,70
0.06	SYPIALNIA	11,15
0.07	SYPIALNIA	20,35
	MIESZKANIE NR 2 - RAZEM	26,80
0.08	POKÓJ	20,35
0.09	PRZEDPOKÓJ	1,65
0.10	ANEKS KUCHENNY	2,60
0.11	ŁAZIENKA	2,20

	MIESZKANIE NR OF1 - RAZEM	67,60
0.12	POKÓJ	20,65
0.13	POKÓJ	18,60
0.14	KORYTARZ	2,05
0.15	POM.	10,20
0.16	KORYTARZ	1,80
0.17	WC	5,10
0.18	POM.	9,20
	<b>RAZEM PARTER</b>	<b>178,70</b>
	<b>I PIĘTRO</b>	
	MIESZKANIE NR 3 - RAZEM	27,40
1.01	POKÓJ	20,85
1.02	ANEKS KUCHENNY	4,25
1.02a	ŁAZIENKA	2,30
	MIESZKANIE NR 4 - RAZEM	32,00
1.03	KUCHNIA	7,40
1.04	ŁAZIENKA	3,60
1.05	POKÓJ	21,00
	MIESZKANIE NR 5 - RAZEM	65,35
1.07	POKÓJ	20,95
1.08	POKÓJ	11,60
1.09	POKÓJ	20,25
1.10	KUCHNIA	5,90
1.11	ŁAZIENKA	2,80
1.12	PRZEDPOKÓJ	3,85
	MIESZKANIE NR OF2 - NIEDOSTĘPNE	Ok46.75
1.06	KLATKA SCHODOWA	13,80
	<b>RAZEM PARTER</b>	<b>185,30</b>
	<b>PODDASZE</b>	
	MIESZKANIE NR 7 - RAZEM	87,60
2.01	POKÓJ	20,95
2.02	KUCHNIA	7,00
2.03	ŁAZIENKA	3,75
2.04	PRZEDPOKÓJ	5,20
2.05	POKÓJ	11,50
2.06	POKÓJ	20,50
2.07	POKÓJ	18,70
	MIESZKANIE NR 6 - RAZEM	78,45
2.10	PRZEDPOKÓJ	5,95
2.11	POKÓJ	21,00
2.12	POKÓJ	23,35
2.13	KUCHNIA	11,95
2.14	ŁAZIENKA	3,75
2.15	SCHOWEK	1,50
2.16	POKÓJ	10,95
2.09	KLATKA SCHODOWA	12,30
2.08	PODDASZE NIEUŻYTKOWE	11,70
	<b>RAZEM PODDASZE</b>	<b>190,05</b>

STANOWISKO  
Pomorskim  
70  
Pomorski

## 5.5. Zakres prac

- a) Wykonanie izolacji  
Wykonanie zewnętrznej izolacji konstrukcyjnych ścian fundamentowych i przyziemia.
- b) Naprawy uszkodzeń (spękań) murów, likwidacja zawilgocenia .
- c) Sprawdzenie warstw dachu i modernizacja, ew. wykonanie nowego pokrycia,
- d) Naprawa i modernizacja elementów blacharki.
- f) Wymiana zdekapitalizowanej stolarki na klatce schodowej, drzwi wejściowych od strony podwórka, bramy wejściowej od frontu, drzwi wejściowych do mieszkania OF2 w oficynie
- i) Naprawy uszkodzeń murów elewacji pod kątem termomodernizacji.  
Termomodernizacja elewacji
- j) Naprawa uszkodzeń murów i wykończenia klatki schodowej.
- k) Modernizacja węzłów sanitarnych niektórych pomieszczeń mieszkalnych.
- l) Naprawa kominów zewnętrznych
- m) Remont i naprawa schodów zewnętrznych:  
wymiana stopnic,  
remont, ewentualna wymiana balustrad,  
wymiana deskowania spoczników.  
całość elementów drewnianych należy zaimpregnować oraz pomalować bejcą w wymaganym kolorze..

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kamieniu Pomorskim  
ul. Wolności 7b  
76-400 Kamień Pomorski

## 7.0. Charakterystyka konstrukcji – wg branży konstrukcja

- 7.1. Rodzaj konstrukcji : budynek murowany, podpiwniczony,  
ilość kondygnacji : 3  
układ konstrukcyjny – mieszany
- 7.2. Posadowienie budynku – wg branży konstrukcja
- 7.3. Konstrukcja ścian – bez zmian  
Istniejące ściany zewnętrzne projektuje się ocieplić od zewnątrz 12cm płytami styropianowymi . Ściany piwnicy – styropian gr. 8cm
- 7.3.1. Ściany wewnętrzne konstrukcyjne : bez zmian;
- 7.3.2. Ścianki działowe : projektuje się ściany z gazobetonu gr. 12cm w wydzielanych łazienkach.
- 7.4. Strop, więźba dachowa: Konstrukcja dachu – bez zmian  
dach w konstrukcji drewnianej – konieczne osuszenie niektórych elementów (lub ich wymiana – w zależności od stopnia ich zawilgocenia) i impregnacja środkami przeciwwilgociowymi, preparatem do zwalczania szkodników biologicznych oraz położenie powłoki ogniochronnej- *Isotest, systeme* docieplenie dachu wełną mineralną o gr.18cm.
- 7.5. Kminy, przewody – projektuje się dodatkowe przewody wentylacyjne ( do mieszkań 2,3,4) oraz spalinowy dla potrzeb ew. ogrzewania mieszkania nr 3.  
Istniejące przewody nr 1 i q2 po udrożnieniu, oczyszczeniu i włożeniu wkładu będą służyły dla potrzeb ogrzewania mieszkań 2 i 4.
- 7.6. Wieńce, podciąg, nadproża – bez zmian
- 7.7. Podłogi-  
Wykończenie – typu lekkiego –np. płyta GKF podłogowa *p.poz*      mm

## 8.0. Charakterystyka instalacji : bez zmian



Jedynie projektuje się odprowadzenie kanalizacji sanitarnej z nowej łazienki w mieszkaniu nr 3 do istniejącego pionu w korytarzu parteru.

## 9.0 Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego (oszczędność energii)

### 9.1 Izolacje,

#### 9.1.1. Termiczne

- izolacja ścian zewnętrznych powyżej piwnicy: wełna mineralna lub styropian o gr. 12 cm,
- izolacja ścian zewnętrznych piwnicy: wełna mineralna lub styropian o gr. 8 cm,
- izolacja posadzek i stronów : wełna mineralna 10 cm, 5 cm;

- *folie w płynie* *może wchodzić w*

## 10.0. Dach:

istniejące warstwy dachu rozebrać, dokonać przeglądu stanu konstrukcji, uzupełnić braki, wymienić zdekapitalizowane końcówki i fragmenty krokwi i płatwi, zabezpieczyć przeciwogniowo środkiem *ubezpieczonym*

STROSTWO POWIA  
w Starostwie Pomorskim  
ul. Wesoła 7b  
72-400 Kamień Pomorski

## 11.0. **DOCIEPLENIE ŚCIAN ELEWACJI**

### 11.1. Podstawa opracowania

- Rop. Ministra Infrastruktury z dnia 12 IV 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. nr 75, poz. 690)
- Instrukcja ITB nr 334/2002 – „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków.”
- PN-EN ISO 6946:1999 "Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania"
- Norma PN-99/B-20130 - Płyty styropianowe (PS-E)

W przypadku stosowania w pomieszczeniach o dużej wilgotności – dodatkowo są stosowane takie masy zbrojące i powłoki końcowe, które chronią przed pleśnią i grzybami.

Przy zamówieniu należy zaznaczyć „**dodatkowe zabezpieczenie przeciwko algom i grzybom**”

Tynki chroniące przed grzybami i algami dodawane są automatycznie bez konieczności ponoszenia dodatkowych opłat.



## 1. INFORMACJE OGÓLNE

Przedmiotem opracowania jest projekt docieplenia ścian wraz z kolorystyką, budynku mieszkalnego, wolnostojącego, III-kondygnacyjnego, zrealizowanego w technologii tradycyjnej przed II wojną światową..

## 2. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE

### 2.1. FORMA I FUNKCJA OBIEKTU

Funkcja mieszkalna jest i pozostanie podstawową funkcją obiektu.

Nie planuje się zmian w formie budynku.

### 2.2. SPOSÓB DOSTOSOWANIA OBIEKTU DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY

Projektant szczególną wagę zwrócił na dostosowanie obiektu do otaczającej zabudowy. Kolorystyka obiektu po dociepleniu jest dostosowana do sąsiedniej zabudowy.

### 3.1. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO - MATERIAŁOWE

Do docieplenia należy zastosować wyłącznie **system** termoizolacyjny, składający się m.in. z warstwy izolacyjnej i wykończenia zewnętrznego w postaci tynku cienkowarstwowego. **Wybrany system powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz musi posiadać świadectwo NRO i odpowiednią aprobatę techniczną wraz z certyfikatem potwierdzającym zgodność z tą aprobatą. Uwaga - posiadanie powyższych dokumentów oddzielnie na różne materiały (nie tworzące jednego systemu) jest niewystarczające.**

Wybrany **system** powinien odznaczać się :

- cechą NRO (nierozprzestrzeniania ognia) zarówno dla okładziny zewnętrznej jak i jej zamocowania mechanicznego i izolacji termicznej,
- niskim współczynnikiem przewodności cieplnej,
- małą gęstością objętościową,
- małą wilgotnością zarówno w trakcie wbudowywania jak i użytkowania,
- dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu,
- odpornością na wpływy biologiczne (algi zielone),
- odpornością na preparaty chemiczne, z którymi się stykają,
- brakiem wydzielania substancji toksycznych, a także rozpuszczalników organicznych, alkoholu, glikolu i pochodnych wymienionych substancji,
- neutralnym wpływem na środowisko,
- zawartością wyłącznie wodorocieńczalnych zapraw oraz powłok gruntujących i pośrednich,
- stosunkowo niską ceną,

Ponadto, w przypadku planowanych robót w okresie przejściowym (późna jesień lub wczesna wiosna) system powinien posiadać wszystkie powyższe dokumenty zarówno w wersji standardowej jak również w odmianie pozwalającej na wykonywanie robót w warunkach jesienno-zimowych, t.j. w temperaturze minimalnej + 1°C i wilgotności względnej powietrza do 95 %.

W skład systemu dociepleniowego powinny wchodzić co najmniej poniższe materiały :

masa klejąca do podłoża	mineralna, modyfikowana polimerami, spełniająca poniższe warunki : <ul style="list-style-type: none"><li>- przyczepność do podłoża betonowego <math>\geq 0,720 \text{ N/mm}^2</math></li><li>- przyczepność do powierzchni styropianu FS15 <math>\geq 0,100 \text{ N/mm}^2</math></li><li>- wytrzymałość na zginanie (po 28 dniach) <math>\geq 2,800 \text{ N/mm}^2</math></li><li>- wytrzymałość na ściskanie (po 28 dniach) <math>\geq 6,900 \text{ N/mm}^2</math></li><li>- współczynnik oporu dyfuzyjnego dla pary wodnej <math>\mu \leq 35</math></li></ul>
układ ociepleniowy :	- na ściany - styropian samogasnący PS-E FS 15 z certyfikatem sezonowania (min. 4 tygodnie w bryle) lub certyfikatem przyspieszonego dojrzewania poprzez odprowadzenie wilgoci w próżniowym procesie technologicznym, o max. współczynniku $\lambda \leq 0,037 \text{ W/mK}$ . W celu eliminacji mostków cieplnych zaleca się łączenia na pióro i wpust lub na zakładkę, ew. inną równie skuteczną metodą. <ul style="list-style-type: none"><li>- na ściany stykająca się z gruntem – polistyren ekstrudowany XPS - frezowane płyty o gęstości <math>\geq 20 \text{ kg/m}^3</math> i <math>\lambda \leq 0,037 \text{ W/mK}</math>.</li></ul>
masa klejąca – zbrojeniowa	bezcementowa masa zbrojeniowa do zatapiania siatki zbrojeniowej o wysokiej elastyczności (odporność na rozciąganie do 3 %) wzbogacana mikrowłóknem szklanym w postaci pasty, z możliwością nanoszenia mechanicznego za pomocą techniki siłosowej, spełniająca poniższe warunki : <ul style="list-style-type: none"><li>- przyczepność do podłoża betonowego <math>\geq 1,300 \text{ N/mm}^2</math></li><li>- przyczepność do powierzchni styropianu FS 15 <math>\geq 0,100 \text{ N/mm}^2</math></li><li>- współczynnik przewodności cieplnej zaprawy zbrojeniowej <math>\lambda &lt; 0,70 \text{ W/mK}</math></li><li>- współczynnik wchłaniania wody dla zaprawy zbrojeniowej <math>&lt; 0,060 \text{ kg/m}^2 \text{ h}^{0.5}</math></li><li>- współczynnik oporu dyfuzyjnego dla pary wodnej <math>50 \leq \mu \leq 200</math></li></ul>

Siatka zbrojeniowa	<p>z włókna szklanego, odporna na środowisko zasadowe (impregnowana przeciwalkalicznie), ze spletem klejonym i przeplatany, spełniająca poniższe warunki :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ciężar powierzchniowy 155 g/m<sup>2</sup></li> <li>- wytrzymałość na zrywanie osnowy (po 28 dniach w przeciętnych warunkach klimatycznych) większa niż 1,75 kN/5cm</li> <li>- wytrzymałość na zrywanie wątku (po 28 dniach w przeciętnych warunkach klimatycznych) większa niż 1,75 kN/5cm,</li> <li>- wytrzymałość na zrywanie osnowy (po 28 dniach w wodnym roztworze ługu cementowego) większa niż 1,20 kN/5cm,</li> <li>- wytrzymałość na zrywanie wątku (po 28 dniach w wodnym roztworze ługu cementowego) większa niż 1,20 kN/5cm</li> <li>- wydłużenie przy zerwaniu (po 28 dniach w normalnych warunkach klimatycznych): osnowa &gt; 3,5%, wątek &gt; 3,5%</li> </ul>
wyprawa tynkarska	<p>tynk silikonowo – żywiczny w postaci barwionej masy gotowej do użycia o uziarnieniu 1,5~2mm, tworzący fakturę „baranka”. Wyprawa powinna posiadać niski stopień brudzenia się i być z dodatkami podwyższającymi odporność na korozję biologiczną (gwarancje na okres nie mniejszy niż 5 lat ). Interwał odnawialny wyprawy końcowej nie powinien być krótszy niż 8 lat. Bardzo dobra przepuszczalności pary wodnej dzięki mikroporowatej strukturze. Również z możliwością nanoszenia mechanicznego za pomocą techniki silosowej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- współczynnik wchłaniania wody dla dojrzałego tynku &lt; 0,116 kg/m<sup>2</sup>h<sup>0,5</sup></li> <li>- Współczynnik przewodności cieplnej tynku <math>\lambda</math> &lt; 0,70 W/mK</li> <li>- Współczynnik wchłaniania wody dla zaprawy zbrojeniowej &lt; 0,04 kg/m<sup>2</sup>h<sup>0,5</sup></li> <li>- Współczynnik oporu dyfuzyjnego dla pary wodnej <math>80 \leq \mu \leq 90</math></li> </ul>

#### Rozwiązania techniczne :

Ściany	<p>plyty styropianowe gr.12cm mocowane na klej, zbrojone siatką z włókna szklanego i wykańczane wyprawą tynkarską, barwioną w masie, tworząc fakturę „baranka”. Uwaga - ociepleniem ścian zewnętrznych należy „zejść” na wysokość spodu stropu nad piwnicą. Na wyższych wysokościach, w miejscach narażonych na działanie silnego (porywistego) wiatru należy dodatkowo (oprócz zaprawy klejowej) przymocować płyty styropianowe mechanicznie - specjalnymi kołkami.</p>
Strop pod nieużytkowym poddaszem	<p>Od góry rozebrać podłogę z desek, wybrać ewentualne zasyпки, pozostawiając maty słomiane. Na belkach nadbićłaty 7x 5cm i pomiędzy ułożyć płyty z wełny mineralnej gr. 10cm. Całość zabezpieczyć folią paroprzepuszczalną i ponownie ułożyć podłogę z płyt ogniochronnych r</p>
Detale	<p>obróbki blacharskie, parapety, kratki wentylacyjne itp. wykonać z blachy tytanowo-cynkowej w kolorze naturalnym.</p>

Uwaga 1 – kolorystyka wg rysunków,

Uwaga 2 – powłoki malarskie i izolacje w płynie wymagają gruntowania wg instrukcji producenta,

### 3.2 Technologia robót ociepleniowych.

Przed rozpoczęciem właściwych prac ociepleniowych należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze takie jak: ewentualna wymiana stolarki okiennej lub prace dekarские.

Roboty należy wykonać przy uwzględnieniu następujących etapów:

**3.2.1.** Odkucie uszkodzonych, splekanych lub słabo spójnych z podłożem fragmentów tynku. Usunąć należy także wszystkie fragmenty tynku noszące ślady długotrwałego zawilgocenia (plamy, intensywne przebarwienia). Najbardziej wskazane jest zbitcie całości tynku.

**3.2..2.** Usunięcie brudu i kurzu, najlepiej wysokociśnieniowym strumieniem pary wodnej (nie zwilża podłoża), lub poprzez zmycie metodą ciśnieniowo-wodną i pozostawienie do wyschnięcia.

**3.2.3.** W strefach ujawnienia objawów korozji biologicznej (glony, grzyby, mchy lub porosty) należy zneutralizować mikroorganizmy poprzez obfite nasączenie podłoża preparatem czynnym biologicznie r i. Pozostawić na 48 godzin. Nie służyć.

□ zużycie 0,20 l/m<sup>2</sup> pojemniki 10 i 20 litrów.

**3.2.4.** W miejscach ubytków podłoża oraz jego większych nierówności, wyrównania powierzchni należy dokonać poprzez wklejenie w tych miejscach dodatkowej warstwy materiału termoizolacyjnego o odpowiedniej grubości. W przypadku odchyłek mniejszych niż 20mm można zastosować miejscowe szpachlowanie zaprawą cementową (wymagane dojrzwienie: 1 dzień / każdy mm gr. warstwy) lub cementowo-polimerową.

**3.2.5.** Zdemontowanie istniejących obróbek blacharskich (parapety, daszki, okapy) z blachy ocynkowanej – nie przewidziane do ponownego użycia.

**3.2.6.** Założenie nowych obróbek blacharskich, okapów, parapetów itp. w strefie wykonywanego ocieplenia. Obróbki należy wykonać z blachy stalowej, ocynkowanej lub tytanowo-cynkowej (zalecane - podwyższona trwałość). Zgodnie z wymogami instrukcji technicznej ITB nr 334/2002 na styku ościeżnic i obróbek blacharskich parapetów z układem ociepleniowym należy wbudować rozprężną taśmę uszczelniającą np.

**3.2.7.** Zdemontowanie wszystkich elementów z powierzchni elewacji. Zidentyfikowanie i usunięcie zbędnych lub nie używanych przewodów. Przewody różnych instalacji zamocowane na powierzchni tynku należy w miarę możliwości technicznych ukryć pod ociepleniem w osłonie rurki z tworzywa sztucznego.

**3.2.8.** Zdemontowanie istniejących rur spustowych (stalowe, ocynkowane) – nie przewidzianych do ponownego użycia.

**3.2.10.** Przygotowanie podłoża do klejenia warstwy styropianu. W przypadku podłoża o wysokiej nasiąkliwości należy je

zagruntować preparatem regulującym nasiąkliwość: np.  
□ zużycie ok. 0,25 l/m<sup>2</sup> pojemniki 20 litrow.

**3.2.11.** Wyznaczenie dolnej krawędzi ocieplenia elewacji na poziomie dolnej krawędzi stropu parteru. Zamontować pas aluminiowych listew startowych (cokołowych) o szerokości 122 mm.  
Ocieplenie ścian piwnic: zamiast stosowania listwy - wklejać startowy pas siatki na podłożu w taki sposób, aby ok. 10 cm jego szerokości znalazło się ponad linią wyznaczającą dolną krawędź pierwszego pasa arkuszy styropianu.

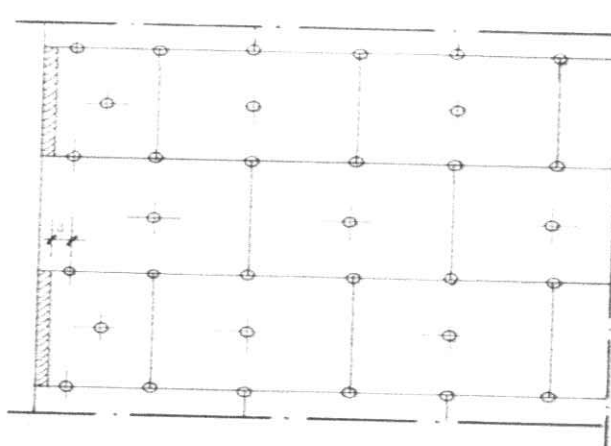
**3.2.12.** Wklejanie warstwy ocieplenia.  
Wklejać warstwy 120mm styropianu FS-15 (elewacje) lub 120mm styropianu „Termolambda” (ściany pod str.parteru) z zachowaniem zasady unikania szczelin pomiędzy jego poszczególnymi arkuszami. Stosować zaprawę klejową.  
Ewentualne szczeliny należy wypełnić nisko-rozprężną pianą poliuretanową do ociepleń np. (m).  
W żadnym przypadku nie wolno ich wypełniać klejem ani zaprawą zbrojącą. Stosować zaprawę klejową np.

□ zużycie 4,5 – 5,5 kg/m<sup>2</sup> worki 25 kg.

Arkusze styropianu w kolejnych warstwach należy wklejać mijankowo w stosunku do warstwy poprzedniej, aby nie występowały skrzyżowania spoin oraz tak, aby nigdy spoina pozioma pomiędzy warstwami nie stanowiła przedłużenia krawędzi otworów elewacji. Warstwę styropianu należy dodatkowo zamocować kołkami:

**Rys. A**

Zasady rozmieszczenia kołków  
dodatkowego mocowania płyt ocieplenia.



● Kolkowanie styropianu: 6 kołków / m<sup>2</sup>  
○ Odstęp od krawędzi: a ≥ 10cm (ściana murowana)  
a ≥ 5cm (beton)

**3.2.13.** Wymiana wsporników (zwiększa się ich długość) i (o ile to konieczne) przewodów elewacyjnych instalacji odgromowej. Sprawdzić skuteczność zerowania.

**3.2.14.** Osadzenie nowych podokienników zewnętrznych z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej barwną powłoką dekoracyjno-ochronną lub z blachy tytanowo-cynkowej (zalecane). Wyposażyć w parapety także okienka piwnic.  
**3.2.15.** Wykonanie warstwy tynku szpachlowego np. zbrojonej siatką z włókna szklanego np.

c. Zakłady sąsiednich pasów siatki powinny wynosić 10,0 cm. Dojrzwianie warstwy przed wykonaniem kolejnych czynności: co najmniej 2 doby (w przeciętnych warunkach cieplno-wilgotnościowych sezonu budowlanego).  
Wszystkie narożniki budynku oraz jego otworów należy uzbroić narożnikami z siatką.  
W pasie przyziemia do wysokości 2,0m ponad poziomem terenu – wzmocnić elewację dodatkową warstwą siatki z włókna szklanego np. siatki pancernej

- zużycie 3,2 – 3,5 kg/m<sup>2</sup> wiadra 25 kg.
- szer. 110cm zużycie 1,0 mb/m<sup>2</sup> rolki 50 mb.
- szer. 100cm zużycie 1,0 mb/m<sup>2</sup> rolki 25 mb.

**3.2.17.** Wykonanie warstwy strukturalnego tynku np. barwionego w masie (uziarnienie 2,0mm / struktura: „baranek”). Tynk należy przygotowywać do wbudowania, nakładać na podłoże i zacierać tynk wg zaleceń producenta zawartych w kartach technicznych produktów. Warstwa pośrednia nie jest wymagana.  
□ zużycie ok. 3,5 kg/m<sup>2</sup> wiadra 25 kg.

System *ateston* nie wymaga stosowania warstwy pośredniej przed systemowym tynkiem strukturalnym.

**3.2.18.** Kolorystyka elewacji.  
Zaprojektowano tynk strukturalny zabarwiony w masie. Dla ułatwienia realizacji robót dopuszcza się wykonanie niewielkich elementów kolorystyki fasad (np. wąskie, poziome paski) poprzez dwukrotne przemalowanie tynku strukturalnego farbą elewacyjną np. w barwach wg załączonej planszy kolorystyki obiektu.

**3.2.19.** Zamontowanie nowych rur spustowych o średnicy 120 mm, z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej lub z blachy tytanowo-cynkowej.

**3.2.20.** Elementy metalowe na elewacji.

Dla uniknięcia rdzawych zacieków na fasadach, zaleca się wykonanie wszelkich elementów metalowych montowanych na elewacji w wariancie nierdzewnym.

9.1.2. Współczynnik izolacyjności termicznej dla ścian zewnętrznych : wg załącznika

9.1.3. Współczynnik izolacyjności termicznej dla dachu: wg załącznika

9.1.4. Przeciwwilgociowa i przeciwwodna :

a) poziome:

- posadzka : folia polietylenowa;
- posadzka łazienek : folia polietylenowa, izolacyjna;
- dach: folia dachowa ,                   " + paroizolacja z folii polietylenowej;

## 10.0 Warunki ochrony przeciwpożarowej –

Budynek powstał przed 1995 rokiem

WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI- III

Wysokość, liczba kondygnacji oraz wzajemne odległości od innych budynków pozostają bez zmian.

Obiekt zaliczany jest do kategorii wysokościowej budynków niskich (N)

KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, KLASY ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STREFY POŻAROWE, PRZEWIDYWANE WIELKOŚCI OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO ORAZ OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM

Investycja nie zmienia istniejących parametrów.

Obiekt zaliczany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV i klasy odporności pożarowej D

PARAMETRY POŻAROWE ELEMENTÓW BUDOWLANYCH

Główna konstrukcja nośna - ściany i stropy – bez zmian

Okładzina zewnętrzna i jej zamocowania mechaniczne, a także izolacja termiczna ściany zewnętrznej budynku zaprojektowano w systemie dociepleniowym na bazie samogasnącego styropianu (polistyrenu spienionego) z cechą NRO (nierozprzestrzeniającego ognia), z uwagi na zapisy § 216, pkt.7. dopuszczające takie rozwiązanie w budynkach mieszkalnych o wysokości do 11 kondygnacji włącznie (wniesionych przed 1 IV 1995r).

Powyższe klasyfikacje określa się zgodnie z PN.

WARUNKI EWAKUACYJNE ORAZ WYPOSAŻENIE OBIEKTU W SPRZĘT GAŚNICZY JAK RÓWNIEŻ ZAPEWNIENIE WODY DO GASZENIA POŻARU ORAZ ZAPEWNIENIE JEDNOSTKOM STRAŻY POŻARNYCH DRÓG POŻAROWYCH I DOSTĘPU DO OBIEKTÓW

Bez zmian.

W ramach przebudowy należy zapewnić:

- wzmocnienie drewnianego stropu do klasy REI60 poprzez położenie specjalnej płyty ognioodpornej np. GKF podłogowej 25mm lub *zabet. systeme*
- obłożenie wszystkich elementów drewnianych więźby dachowej (także tych – wchodzących w przestrzeń użytkową) płytami GKF 2x1,25mm na stelażu stalowym do klasy EI60.

Zabezpieczenia instalacyjne stanowić będą:

- zabezpieczenie różnicowo-prądowe,

11.2. Faktury wewnętrzne

11.2.1. Tynki- bez zmian, nowe tynki projektuje się jedynie w obrębie klatki schodowej i przejścia bramnego

11.3. Stolarka okienna – postuluje się wymianę okien klatki schodowej

11.4. Stolarka drzwiowa - drewniana; nietypowa z elementami przeszkleń ; szklenie stałe, podwójne, jednokomorowe, float, szkło antyodpryskowe V26, 4/16/4; drzwi wejściowe EI30 - antywłamaniowe

11.5. Zabezpieczenie stali konstrukcyjnej - malowanie zestawem farb

- powłoka z farby gruntowej antykorozyjnej
- powłoka z farby i *proi*

12.0. UWAGI KOŃCOWE:

- Ze względu na zastosowanie jako materiału izolacyjnego styropianu, konieczne będzie przestrzeganie zasad i norm dotyczących wentylacji grawitacyjnej w budynkach mieszkalnych, tak aby uniknąć tzw. zjawiska "termosu". W szczególności dotyczy to zasad napływu świeżego powietrza poprzez

- mechanizmy rozszczelniające lub kratki nawiewne w stolarce zewnętrznej oraz odpływu zużytego powietrza poprzez udrożnienie otworów wylotowych do pionowych kanałów wentylacyjnych. W związku z tym, należy dokonać przeglądu i ewentualnej naprawy przewodów kominowych, a w wypadku opracowywania odrębnej dokumentacji wymiany pierwotnej stolarki na nową, należy zwrócić szczególną uwagę na montaż urządzeń nawietrzających.
- Projektant, zgodnie ze zleceniem skupił uwagę na dociepleniu ścian, jednak aby inwestycja przyniosła zamierzone efekty finansowe w postaci ograniczenia wydatków na energię cieplną konieczne będzie docieplenie wszystkich przegród, w tym stropu pod parterem, dachu, itp. Konieczna jest również wymiana stolarki w całym obiekcie. Nowa stolarka powinna mieć normowo wsp.  $U \leq 2,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ , jednak obecnie, w związku z powszechną dostępnością zalecana jest stolarka o wsp.  $U \leq 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ . Ze względu na dużą szczelność takiej stolarki, musi mieć ona dodatkowo mechanizm rozszczelniający, wykonany wg instrukcji ITB nr 343 z 1996r. Ewentualna realizacja tych zaleceń wymagać będzie jednak opracowania odrębnego projektu wraz z uzgodnieniami
  - Wszelkie dane o przegrodach zbierano na podstawie inwentaryzacji i wywiadów z lokatorami. Ponieważ budynek jest zamieszkały nie wykonano odkrywek.
  - W razie niejasności należy skontaktować się z projektantem. Kontakt taki powinien mieć formę pisemną pod rygorem nieważności.
  - Wszystkie zastosowane materiały i procesy technologiczne muszą posiadać aktualne atesty i certyfikaty wymagane przepisami szczegółowymi.
  - Niezależnie od informacji technicznych zawartych w projekcie, wykonawcę poszczególnych robót budowlanych obowiązują: przytoczone instrukcje ITB, "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych"- wydawnictwo „Arkady i stosowne polskie lub europejskie normy budowlane, które to materiały należy traktować jako uzupełnienia dokumentacji.
  - Roboty budowlane można rozpocząć jedynie na podstawie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę. W terminie 7 dni przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót inwestor ma obowiązek powiadomić właściwy organ oraz projektanta sprawującego nadzór autorski, dołączając na piśmie oświadczenia: kierownika budowy oraz inspektora nadzoru inwestorskiego (jeśli został ustanowiony) stwierdzające przyjęcie ustawowych obowiązków.
  - Wszelkie zmiany, dokonane w toku wykonania robót, w stosunku do projektu muszą być uzgodnione z projektantem. Kierownik budowy zobowiązany jest do pisemnego oświadczenia o wykonaniu robót zgodnie z projektem lub uzgodnionymi zmianami, a projektant potwierdza (lub nie) prawdziwość tego oświadczenia.
  - W wypadku dokonania zmian bez zgody projektanta, należy liczyć się z poważnymi konsekwencjami, łącznie z wstrzymaniem prac budowlanych i rozbiórką źle wykonanych robót.
  - W wypadku dokonania zmian bez wiedzy projektanta, osoba decydująca o zmianie przejmuje odpowiedzialność nie tylko za wybrany fragment, ale za całą inwestycję, gdyż proces budowlany jest złożony i jego decyzje mogą mieć konsekwencje w innym miejscu.
  - Projekt chroniony jest prawem autorskim, zgodnie z „Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych” z 4 lutego 1994. Wszelkie dokonywanie zmian bez zgody i wiedzy autora, a także kopiowanie, powielanie, odstępowanie lub inne wykorzystanie na wszystkich znanych polach eksploatacji, określonych w art. 50 ww. ustawy, bez zgody autora jest niedozwolone i podlega karze pozbawienia wolności, ograniczenia wolności albo grzywny.

Opracowała :  
mgr inż. arch. Iwona Całus  
*Iwona Całus*

**Cieplno-wilgotnościowe właściwości  
przegród budowlanych wg normy  
PN-EN ISO 13788<sup>1)</sup>**

STANOWISKO  
w Kamieniu Pomorskim  
ul. Wolność 70  
72-400 Kamień Pomorski

<sup>1)</sup> PN - EN ISO 13788: Cieplno - wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa. Metody obliczania.



## II. Wyniki analizy

### 1. Przegroda *dach*

#### 1.1 Typ przegrody, właściwości materiałów, spodziewane warunki klimatyczne w pomieszczeniu

##### 1.1.1 Typ przegrody:

Dach lub stropodach

Przestrzeń poddasza nieużytkowego z izolowanym stropem można w obliczeniach oporu cieplnego uznać za warstwę termicznie jednorodną o stałym oporze cieplnym. W przypadku stropodachów wentylowanych w obliczeniach pomija się wszystkie warstwy pomiędzy środowiskiem zewnętrznym a wentylowaną warstwą powietrzną.

##### Charakterystyka dachu:

Pokrycie papą na deskowaniu.

#### 1.1.2 Przewidywane warunki klimatyczne w pomieszczeniu

Tab.1.1.2 Warunki wewnętrzne

	Miesiąc	Temperatura	Wilgotność wzgl.
		[°C]	
1.	styczeń	20	0.59
2.	luty	20	0.58
3.	marzec	20	0.59
4.	kwiecień	20	0.55
5.	maj	20	0.56
6.	czerwiec	20	0.61
7.	lipiec	20	0.67
8.	sierpień	20	0.62
9.	wrzesień	20	0.61
10.	październik	20	0.6
11.	listopad	20	0.6
12.	grudzień	20	0.62

### 1.1.3 Warunki wilgotnościowe

Zmienne warunki wewnętrzne odpowiadające przyjętej klasie wilgotności:

**Klasa 3** - Mieszkania z małą liczbą mieszkańców

### 1.1.4 Budowa przegrody

**Tab.1.1.4 Właściwości zastosowanych materiałów przegrody**

Nr.	Nazwa warstwy	d	$\lambda$	$\mu$	R	$s_d$
		[m]	[W/mK]		[W/m <sup>2</sup> K]	[m]
Na zewnątrz						
1.	Drewno	0.025	0.13	40	0.192	1
2.	Polietylen 0.25 mm	<1 [mm]	0.025	1	0.000	100
3.	Warstwa powietrzna	0.02	0.085	1	0.175	0.01
4.	Wełna mineralna	0.18	0.045	1	4.000	0.18
5.	Polietylen 0.25 mm	<1 [mm]	0.025	1	0.000	100
6.	Płyta gipsowo-kartonowa	0.025	0.21	8	0.119	0.2
Wewnątrz						



## 1.2 Wyniki obliczeń dla czynnika temperaturowego $f_{Rsi}$

### 1.2.1 Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu

Przegroda pełna z dala od mostków cieplnych

$$R_{si} = 0.167 [m^2 K/W]$$

### 1.2.2 Efektywna wartość czynnika temperaturowego na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu $U$ oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej $R_{si}$ .

Całkowity opór cieplny przegrody:  $R_t = 4.559 [m^2 K/W]$

Współczynnik przenikania ciepła przegrody (bez uwzględnienia poprawek na szczelność i łączniki  $\Delta U$  oraz dodatku na mostki liniowe  $\Delta U_k$ ):

$$U = 0.219 [W/m^2 K]$$

Wartość czynnika temperaturowego przegrody:  $f_{Rsi} = 0.963 [W/m^2 K]$

### 1.2.3 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$

Tab.1.2.3 Wartości minimalnego czynnika  $f_{Rsi,min}$   
w poszczególnych miesiącach

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1.	styczeń	0.775
2.	luty	0.763
3.	marzec	0.729
4.	kwiecień	0.600
5.	maj	0.397
6.	czerwiec	0.117
7.	lipiec	0.193
8.	sierpień	-0.042
9.	wrzesień	0.399
10.	październik	0.597
11.	listopad	0.714
12.	grudzień	0.786

### 1.2.4 Porównanie wartości czynnika obliczeniowego $f_{Rsi}$ dla miesiąca krytycznego z współczynnikiem $f_{Rsi}$ przegrody.

Miesiącami krytycznymi są: **grudzień**

Wartość czynnika temperaturowego dla krytycznego miesiąca:

$$f_{Rsi,max} = 0.786 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

Ponieważ warunek  $f_{Rsi} > f_{Rsi,max}$  jest spełniony, zatem analizowana przegroda zaprojektowana została prawidłowo pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni

## 1.3 Punkt rosy

### 1.3.1 Wyniki obliczeń

Tab.1.3.1  $T_s$  - Temperatura punktu rosy w kolejnych miesiącach  
 $T_i$  - Temperatura na wewnętrznej płaszczyźnie przegrody

	Miesiąc	$T_i$	$T_s$
		[°C]	[°C]
1.	styczeń	19.22	11.72
2.	luty	19.22	11.46
3.	marzec	19.33	11.72
4.	kwiecień	19.45	10.65
5.	maj	19.66	10.93
6.	czerwiec	19.82	12.22
7.	lipiec	19.87	13.66
8.	sierpień	19.86	12.47
9.	wrzesień	19.74	12.22
10.	październik	19.59	11.97
11.	listopad	19.42	11.97
12.	grudzień	19.29	12.47

### 1.3.2 Posumowanie

Temperatura na wewnętrznej powierzchni przegrody jest wyższa od temperatury punktu rosy powiększonego o 1 °C dla wszystkich miesięcy.

Przegroda została zaprojektowana zgodnie z wymaganiami technicznymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (poz. 690, załącznik 2, punkt 2.2) dotyczących punktu rosy.

## 1.4 Wyniki obliczeń ilości kondensatu

### 1.4.1 Miesięczne strumienie kondensacji i akumulacja wewnątrz przegrody

Tab. 1.4.1 Wartość  $g_c$  i  $M_a$  w poszczególnych miesiącach

	Miesiąc	Kondensacja
1	styczeń	NIE
2	luty	NIE
3	marzec	NIE
4	kwiecień	NIE
5	maj	NIE
6	czerwiec	NIE
7	lipiec	NIE
8	sierpień	NIE
9	wrzesień	NIE
10	październik	NIE
11	listopad	NIE
12	grudzień	NIE

STAROSTWO P.O.  
w Kwidzynie Pomorskim  
ul. Wolności 7/5  
78-400 Kwidzyn Pomorski

**UWAGA!**

### 1.4.2 Wnioski wynikające z obliczenia strumienia kondensacji

Przegroda jest wolna od wewnętrznej kondensacji



## 1.5 Ocena przegrody

### 1.5.1 Ocena przegrody pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody:  $f_{Rsi} = 0.963 \text{ [W/m}^2\text{K]}$

Miesiącem krytycznym jest: **grudzień**

Wartość współczynnika temperaturowego dla miesiąca krytycznego:

$$f_{Rsi,max} = 0.786 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

Ponieważ warunek  $f_{Rsi} > f_{Rsi,max}$  jest spełniony, zatem analizowana przegroda zaprojektowana została prawidłowo pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni

**PRZEGRODA ZAPROJEKTOWANA PRAWIDŁOWO**

### 1.5.2 Ocena przegrody pod kątem występowania kondensacji międzywarstwowej

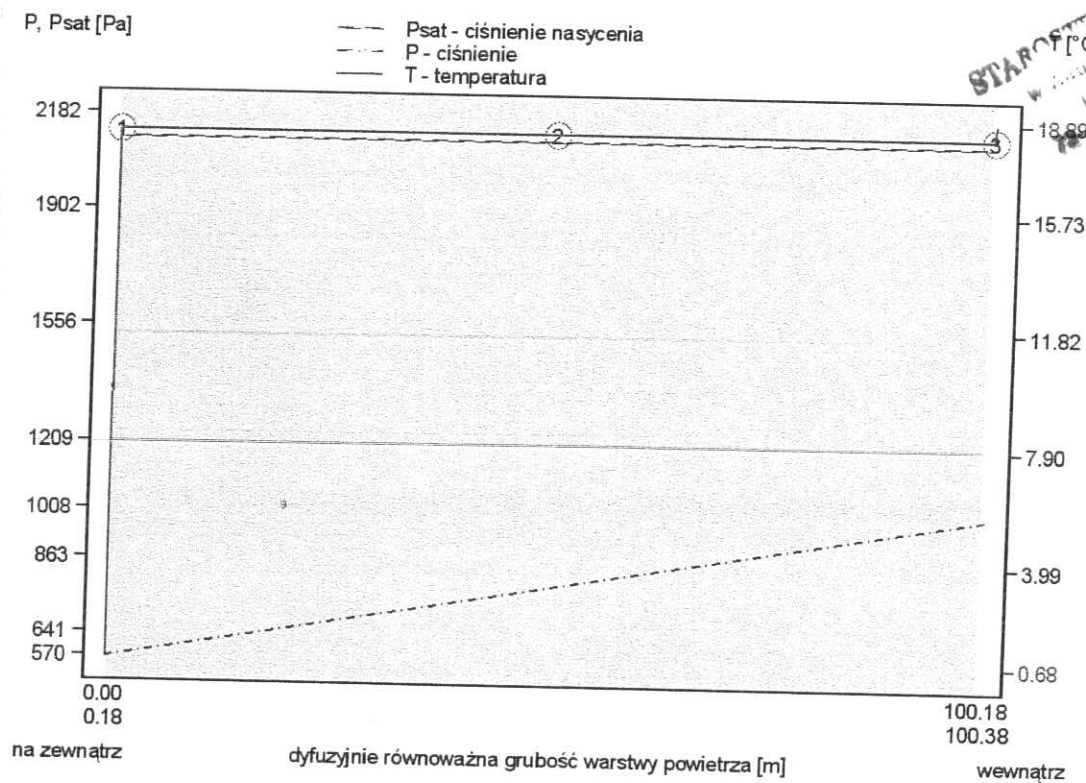
Przegroda jest wolna od wewnętrznej kondensacji

**PRZEGRODA ZAPROJEKTOWANA PRAWIDŁOWO**

## 1.6 Szczegółowe wyniki rozkładu temperatury i ciśnienia pary wodnej w przegrodzie dla wybranych miesięcy

Tab. 1.6.12 Wyniki dla miesiąca: *grudzień*

Przegroda		Powierzchnie stykowe			
Nr.	Warstwa	$T_n$	$P_{n,sat}$	$P_n$	$g_c$
		[°C]	[Pa]	[Pa]	[kg/m <sup>2</sup> ]
Na zewnątrz: $T = 0.5$ [°C], $\varphi = 90$ [%]					
1	Wełna mineralna	0.68	641.24	569.77	0.00000
2	Polietylen 0.25 mm	18.37	2111.02	570.55	0.00000
3	Płyta gipsowo-kartonowa	18.37	2111.02	1007.09	0.00000
Wewnątrz: $T = 20$ [°C], $\varphi = 62$ [%]		18.89	2181.71	1007.96	0.00000



STAROSTWO POWIATOWE  
w Choszczynie Pomorskiej  
ul. Wolności 7b  
74-200 Choszczyna Pomorska

Rys.1.6.12 Wykres rozkładu ciśnienia w przegrodzie dla miesiąca: grudzień

## 2. Przegroda sciana\_1

### 2.1 Typ przegrody, właściwości materiałów, spodziewane warunki klimatyczne w pomieszczeniu

#### 2.1.1 Typ przegrody:

Przegroda zbudowana z warstw jednorodnych bez warstwy powietrznej lub z niewentylowaną warstwą powietrzną

- Kierunek strumienia ciepła: poziomy

#### 2.1.2 Przewidywane warunki klimatyczne w pomieszczeniu

Tab.2.1.2 Warunki wewnętrzne

	Miesiąc	Temperatura	Wilgotność wzgl.
		[°C]	
1.	styczeń	20	0.59
2.	luty	20	0.58
3.	marzec	20	0.59
4.	kwiecień	20	0.55
5.	maj	20	0.56
6.	czerwiec	20	0.61
7.	lipiec	20	0.67
8.	sierpień	20	0.62
9.	wrzesień	20	0.61
10.	październik	20	0.6
11.	listopad	20	0.6
12.	grudzień	20	0.62

### 2.1.3 Warunki wilgotnościowe

Zmienne warunki wewnętrzne odpowiadające przyjętej klasie wilgotności:

**Klasa 3** - Mieszkania z małą liczbą mieszkańców

### 2.1.4 Budowa przegrody

**Tab.2.1.4 Właściwości zastosowanych materiałów przegrody**

Przebieg maszynowej zastosowanych materiałów przegrody						
Nr.	Nazwa warstwy	d	$\lambda$	$\mu$	R	$s_d$
		[m]	[W/mK]		[W/m <sup>2</sup> K]	[m]
Na zewnątrz						
1.	cegła pełna	0.38	0.77	10	0.494	3.8
2.	Styropian	0.12	0.04	35	3.000	4.2
Wewnątrz						

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kamieniu Pomorskim  
ul. Wolności 70  
72-400 Kamień Pomorski

## 2.2 Wyniki obliczeń dla czynnika temperaturowego $f_{Rsi}$

### 2.2.1 Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu

Przegroda pełna z dala od mostków cieplnych

$$R_{si} = 0.167 [m^2 K/W]$$

**2.2.2 Efektywna wartość czynnika temperaturowego na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu  $U$  oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej  $R_{si}$ .**

Całkowity opór cieplny przegrody:  $R_t = 3.664 [m^2 K/W]$

Współczynnik przenikania ciepła przegrody (bez uwzględnienia poprawek na nieszczelności i łączniki  $\Delta U$  oraz dodatku na mostki liniowe  $\Delta U_k$ ):

$$U = 0.273 [W/m^2 K]$$

Wartość czynnika temperaturowego przegrody:  $f_{Rsi} = 0.954 [W/m^2 K]$

### 2.2.3 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$

**Tab.2.2.3 Wartości minimalnego czynnika  $f_{Rsi,min}$  w poszczególnych miesiącach**

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1.	styczeń	0.775
2.	luty	0.763
3.	marzec	0.729
4.	kwiecień	0.600
5.	maj	0.397
6.	czerwiec	0.117
7.	lipiec	0.193
8.	sierpień	-0.042
9.	wrzesień	0.399
10.	październik	0.597
11.	listopad	0.714
12.	grudzień	0.786

STALOWO-PÓWLISKO  
w Kamieniu Pomorskim  
ul. Wolności 7B  
72-400 Kamień Pomorski



## 2.2.4 Porównanie wartości czynnika obliczeniowego $f_{Rsi}$ dla miesiąca krytycznego z współczynnikiem $f_{Rsi}$ przegrody.

Miesiącami krytycznymi są: **grudzień**

Wartość czynnika temperaturowego dla krytycznego miesiąca:

$$f_{Rsi,max} = 0.786 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

Ponieważ warunek  $f_{Rsi} > f_{Rsi,max}$  jest spełniony, zatem analizowana przegroda zaprojektowana została prawidłowo pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni

## 2.3 Punkt rosy

### 2.3.1 Wyniki obliczeń

Tab.2.3.1  $T_s$  - Temperatura punktu rosy w kolejnych miesiącach  
 $T_i$  - Temperatura na wewnętrznej płaszczyźnie przegrody

	Miesiąc	$T_i$	$T_s$
		[°C]	[°C]
1.	styczeń	19.02	11.72
2.	luty	19.03	11.46
3.	marzec	19.17	11.72
4.	kwiecień	19.32	10.65
5.	maj	19.58	10.93
6.	czerwiec	19.77	12.22
7.	lipiec	19.84	13.66
8.	sierpień	19.83	12.47
9.	wrzesień	19.68	12.22
10.	październik	19.48	11.97
11.	listopad	19.28	11.97
12.	grudzień	19.11	12.47

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kamieniu Pomorskim  
ul. Wolność 7b  
72-400 Kamień Pomorski

### 2.3.2 Posumowanie

Temperatura na wewnętrznej powierzchni przegrody jest wyższa od temperatury punktu rosy powiększonego o 1 °C dla wszystkich miesięcy.

Przegroda została zaprojektowana zgodnie z wymaganiami technicznymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (poz. 690, załącznik 2, punkt 2.2) dotyczących punktu rosy.

## 2.4 Wyniki obliczeń ilości kondensatu

### 2.4.1 Miesięczne strumienie kondensacji i akumulacja wewnątrz przegrody

Tab. 2.4.1 Wartość  $g_c$  i  $M_a$  w poszczególnych miesiącach

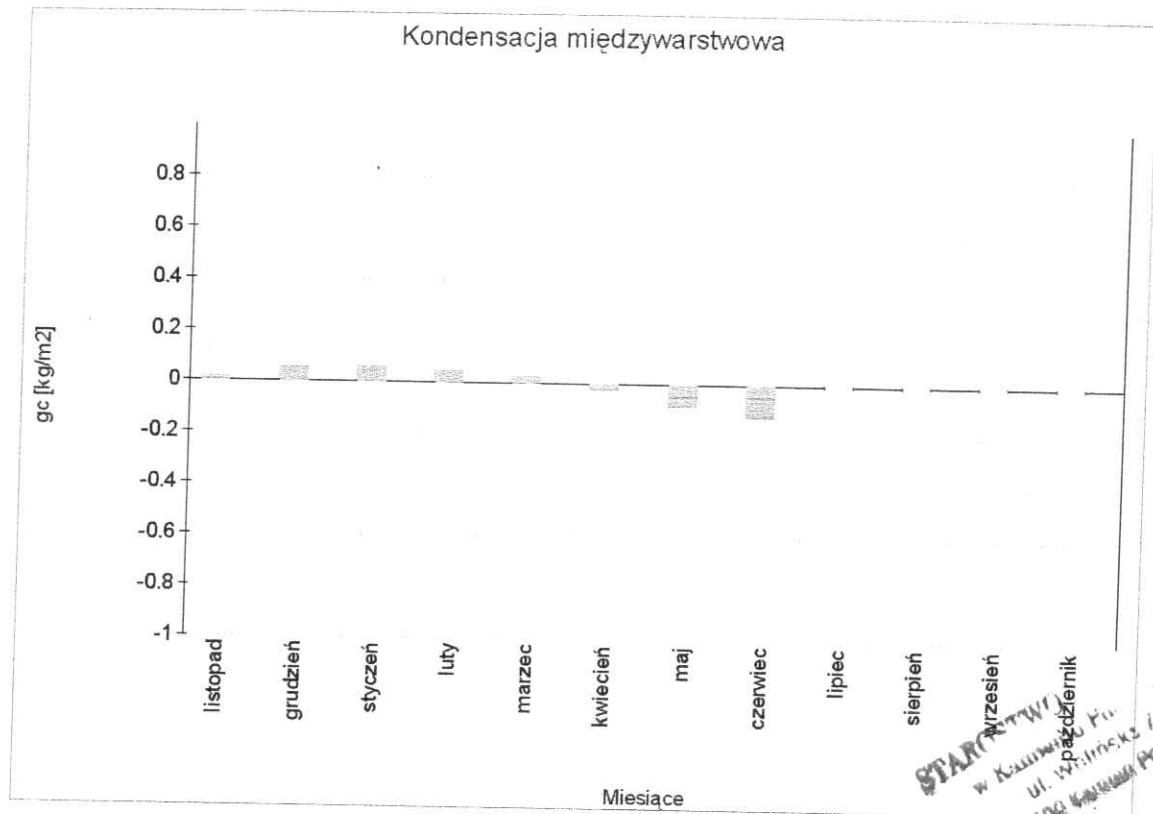
	Miesiąc	Kondensacja	Pow. stykowa1	
			$g_c$	$M_a$
			[kg/m <sub>2</sub> ]	[kg/m <sub>2</sub> ]
11	listopad	TAK	0.01932	0.01932
12	grudzień	TAK	0.05812	0.07744
1	styczeń	TAK	0.06057	0.13801
2	luty	TAK	0.04748	0.18549
3	marzec	TAK	0.03110	0.21659
4	kwiecień	NIE	-0.02036	0.19623
5	maj	NIE	-0.08415	0.11208
6	czerwiec	NIE	-0.12468	0.00000
7	lipiec	NIE	0.00000	0.00000
8	sierpień	NIE	0.00000	0.00000
9	wrzesień	NIE	0.00000	0.00000
10	październik	NIE	0.00000	0.00000

### 2.4.2 Wnioski wynikające z obliczenia strumienia kondensacji

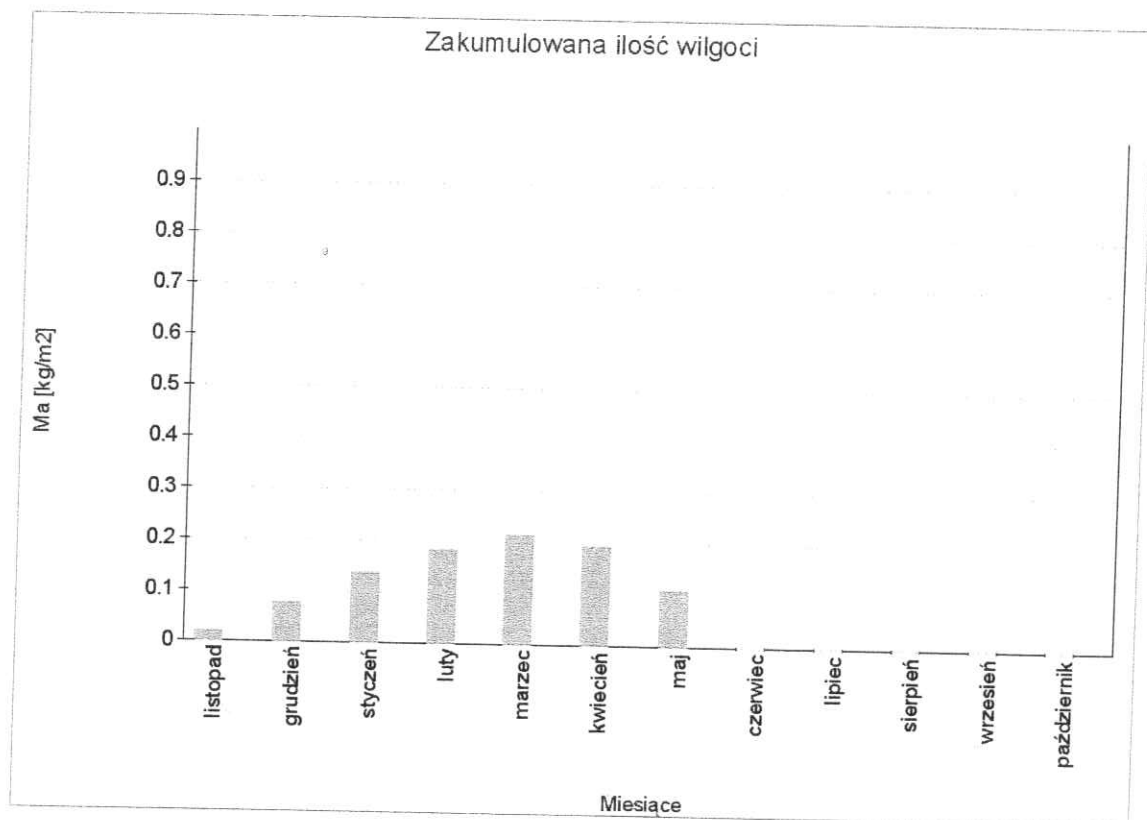
W przegrodzie występuje wewnętrzna kondensacja pary wodnej, ale przewiduje się wyparowanie całego kondensatu podczas miesięcy letnich

Opis powierzchni stykowych:

Powierzchnia stykowa:	1
Maksymalna kondensacja $g_c$ [kg/m <sup>2</sup> ]:	0.06057
Miesiąc:	styczeń
Kondensacja wystąpiła pomiędzy warstwami:	cegła pełna
	Styropian



Rys.2.4.3 Wykres ilości kondensatu



Rys.2.4.4 Wykres zakumulowanej ilości wilgoci w przegrodzie

## 2.5 Ocena przegrody

### 2.5.1 Ocena przegrody pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody:  $f_{Rsi} = 0.954 \text{ [W/m}^2\text{K]}$

Miesiącem krytycznym jest: **grudzień**

Wartość współczynnika temperaturowego dla miesiąca krytycznego:

$$f_{Rsi,max} = 0.786 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

Ponieważ warunek  $f_{Rsi} > f_{Rsi,max}$  jest spełniony, zatem analizowana przegroda zaprojektowana została prawidłowo pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni

**PRZEGRODA ZAPROJEKTOWANA PRAWIDŁOWO**

### 2.5.2 Ocena przegrody pod kątem występowania kondensacji międzywarstwowej

W przegrodzie występuje wewnętrzna kondensacja pary wodnej, ale przewiduje się wyparowanie całego kondensatu podczas miesięcy letnich

Opis powierzchni stykowych:

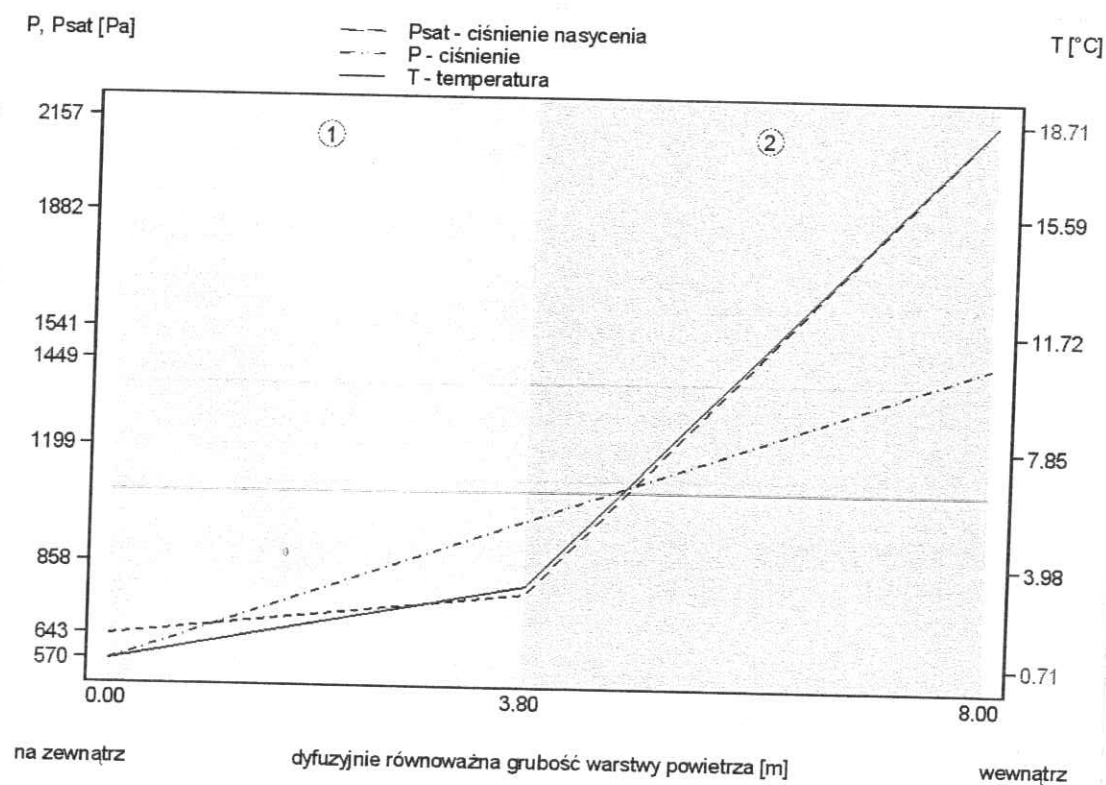
Powierzchnia stykowa:	1
Maksymalna kondensacja $g_c \text{ [kg/m}^2\text{]}$ :	0.06057
Miesiąc:	styczeń
Kondensacja wystąpiła pomiędzy warstwami:	cegła pełna
	Styropian

**PRZEGRODA ZAPROJEKTOWANA PRAWIDŁOWO**

## 2.6 Szczegółowe wyniki rozkładu temperatury i ciśnienia pary wodnej w przegrodzie dla wybranych miesięcy

Tab. 2.6.12 Wyniki dla miesiąca: *grudzień*

Przegroda		Powierzchnie stykowe			
Nr.	Warstwa	$T_n$	$P_{n,sat}$	$P_n$	$g_c$
		[°C]	[Pa]	[Pa]	[kg/m <sup>2</sup> ]
Na zewnątrz: $T = 0.5$ [°C], $\varphi = 90$ [%]					
1	cegła pełna	0.71	642.60	569.77	0.00000
2	Styropian	3.25	770.91	987.36	0.05812
Wewnątrz: $T = 20$ [°C], $\varphi = 62$ [%]		18.71	2156.94	1448.91	0.00000



Rys.2.6.12 Wykres rozkładu ciśnienia w przegrodzie dla miesiąca: grudzień

### 3. Przegroda sciana\_2

#### 3.1 Typ przegrody, właściwości materiałów, spodziewane warunki klimatyczne w pomieszczeniu

##### 3.1.1 Typ przegrody:

Przegroda zbudowana z warstw jednorodnych bez warstwy powietrznej lub z niewentylowaną warstwą powietrzną

- Kierunek strumienia ciepła: poziomy

##### 3.1.2 Przewidywane warunki klimatyczne w pomieszczeniu

Tab.3.1.2 Warunki wewnętrzne

	Miesiąc	Temperatura	Wilgotność wzgl.
		[°C]	
1.	styczeń	20	0.59
2.	luty	20	0.58
3.	marzec	20	0.59
4.	kwiecień	20	0.55
5.	maj	20	0.56
6.	czerwiec	20	0.61
7.	lipiec	20	0.67
8.	sierpień	20	0.62
9.	wrzesień	20	0.61
10.	październik	20	0.6
11.	listopad	20	0.6
12.	grudzień	20	0.62

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kamieniu Pomorskim  
ul. Wolności 7b  
72-400 Kamień Pomorski

### 3.1.3 Warunki wilgotnościowe

Zmienne warunki wewnętrzne odpowiadające przyjętej klasie wilgotności:

**Klasa 3** - Mieszkania z małą liczbą mieszkańców

### 3.1.4 Budowa przegrody

**Tab.3.1.4 Właściwości zastosowanych materiałów przegrody**

Wzrost i masy ciała stosowanych materiałów przegrody						
Nr.	Nazwa warstwy	d	$\lambda$	$\mu$	R	$s_d$
		[m]	[W/mK]		[W/m <sup>2</sup> K]	[m]
Na zewnątrz						
1.	Bloczek gazobetonowy	0.25	0.22	5	1.136	1.25
2.	Styropian	0.12	0.04	35	3.000	4.2
Wewnątrz						

### 3.2 Wyniki obliczeń dla czynnika temperaturowego $f_{Rsi}$

#### 3.2.1 Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu

Przegroda pełna z dala od mostków cieplnych

$$R_{si} = 0.167 [m^2 K/W]$$

**3.2.2 Efektywna wartość czynnika temperaturowego na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu  $U$  oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej  $R_{si}$ .**

Całkowity opór cieplny przegrody:  $R_t = 4.306 [m^2 K/W]$

Współczynnik przenikania ciepła przegrody (bez uwzględnienia poprawek na szczelność i łączniki  $\Delta U$  oraz dodatku na mostki liniowe  $\Delta U_k$ ):

$$U = 0.232 [W/m^2 K]$$

Wartość czynnika temperaturowego przegrody:  $f_{Rsi} = 0.961 [W/m^2 K]$

#### 3.2.3 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$

**Tab.3.2.3 Wartości minimalnego czynnika  $f_{Rsi,min}$  w poszczególnych miesiącach**

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1.	styczeń	0.775
2.	luty	0.763
3.	marzec	0.729
4.	kwiecień	0.600
5.	maj	0.397
6.	czerwiec	0.117
7.	lipiec	0.193
8.	sierpień	-0.042
9.	wrzesień	0.399
10.	październik	0.597
11.	listopad	0.714
12.	grudzień	0.786



### 3.2.4 Porównanie wartości czynnika obliczeniowego $f_{Rsi}$ dla miesiąca krytycznego z współczynnikiem $f_{Rsi}$ przegrody.

Miesiącami krytycznymi są: **grudzień**

Wartość czynnika temperaturowego dla krytycznego miesiąca:  
 $f_{Rsi,max} = 0.786 [W/m^2K]$

Ponieważ warunek  $f_{Rsi} > f_{Rsi,max}$  jest spełniony, zatem analizowana przegroda zaprojektowana została prawidłowo pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni

## 3.3 Punkt rosy

### 3.3.1 Wyniki obliczeń

Tab.3.3.1  $T_s$  - Temperatura punktu rosy w kolejnych miesiącach  
 $T_i$  - Temperatura na wewnętrznej płaszczyźnie przegrody

	Miesiąc	$T_i$	$T_s$
		[°C]	[°C]
1.	styczeń	19.17	11.72
2.	luty	19.18	11.46
3.	marzec	19.29	11.72
4.	kwiecień	19.42	10.65
5.	maj	19.64	10.93
6.	czerwiec	19.81	12.22
7.	lipiec	19.86	13.66
8.	sierpień	19.85	12.47
9.	wrzesień	19.73	12.22
10.	październik	19.56	11.97
11.	listopad	19.38	11.97
12.	grudzień	19.24	12.47

### 3.3.2 Posumowanie

Temperatura na wewnętrznej powierzchni przegrody jest wyższa od temperatury punktu rosy powiększonego o 1 °C dla wszystkich miesięcy.

Przegroda została zaprojektowana zgodnie z wymaganiami technicznymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (poz. 690, załącznik 2, punkt 2.2) dotyczących punktu rosy.

### 3.4 Wyniki obliczeń ilości kondensatu

#### 3.4.1 Miesięczne strumienie kondensacji i akumulacja wewnątrz przegrody

Tab. 3.4.1 Wartość  $g_c$  i  $M_a$  w poszczególnych miesiącach

	Miesiąc	Kondensacja
1	styczeń	NIE
2	luty	NIE
3	marzec	NIE
4	kwiecień	NIE
5	maj	NIE
6	czerwiec	NIE
7	lipiec	NIE
8	sierpień	NIE
9	wrzesień	NIE
10	październik	NIE
11	listopad	NIE
12	grudzień	NIE

#### 3.4.2 Wnioski wynikające z obliczenia strumienia kondensacji

Przegroda jest wolna od wewnętrznej kondensacji

### 3.5 Ocena przegrody

#### 3.5.1 Ocena przegrody pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody:  $f_{Rsi} = 0.961 \text{ [W/m}^2\text{K]}$

Miesiącem krytycznym jest: **grudzień**

Wartość współczynnika temperaturowego dla miesiąca krytycznego:

$$f_{Rsi,max} = 0.786 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

Ponieważ warunek  $f_{Rsi} > f_{Rsi,max}$  jest spełniony, zatem analizowana przegroda zaprojektowana została prawidłowo pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni

**PRZEGRODA ZAPROJEKTOWANA PRAWIDŁOWO**

#### 3.5.2 Ocena przegrody pod kątem występowania kondensacji międzywarstwowej

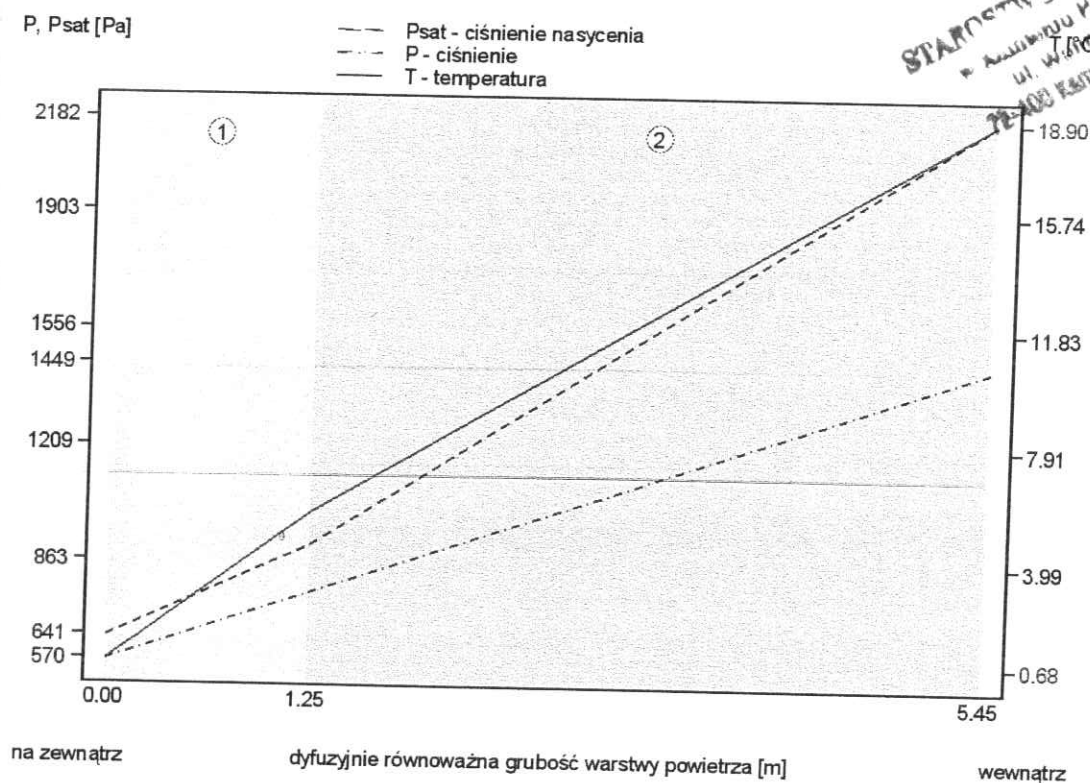
Przegroda jest wolna od wewnętrznej kondensacji

**PRZEGRODA ZAPROJEKTOWANA PRAWIDŁOWO**

### 3.6 Szczegółowe wyniki rozkładu temperatury i ciśnienia pary wodnej w przegrodzie dla wybranych miesięcy

Tab. 3.6.12 Wyniki dla miesiąca: *grudzień*

Przegroda		Powierzchnie stykowe			
Nr.	Warstwa	$T_n$	$P_{n,sat}$	$P_n$	$g_c$
		[°C]	[Pa]	[Pa]	[kg/m <sup>2</sup> ]
Na zewnątrz: $T = 0.5$ [°C], $\phi = 90$ [%]					
1	Błoczek gazobetonowy	0.68	641.20	569.77	0.00000
2	Styropian	5.68	914.27	771.41	0.00000
Wewnątrz: $T = 20$ [°C], $\phi = 62$ [%]		18.90	2182.30	1448.91	0.00000



Rys.3.6.12 Wykres rozkładu ciśnienia w przegrodzie dla miesiąca: grudzień

## SPIS TREŚCI

<b>Strona tytułowa</b>	<b>1</b>
<b>II. Wyniki analizy</b>	<b>2</b>
<b>1. Przegroda: dach</b>	<b>2</b>
1.1 Typ przegrody, właściwości materiałów, spodziewane warunki klimatyczne w pomieszczeniu	2
1.2 Wyniki obliczeń dla czynnika temperaturowego $f(R_{si})$	4
1.3 Punkt rosy	5
1.4 Wyniki obliczeń ilości kondensatu	6
1.5 Ocena przegrody	7
1.6 Szczegółowe wyniki rozkładu temperatury i ciśnienia pary wodnej w przegrodzie dla wybranych miesięcy	8
<b>2. Przegroda: sciana_1</b>	<b>9</b>
2.1 Typ przegrody, właściwości materiałów, spodziewane warunki klimatyczne w pomieszczeniu	9
2.2 Wyniki obliczeń dla czynnika temperaturowego $f(R_{si})$	11
2.3 Punkt rosy	12
2.4 Wyniki obliczeń ilości kondensatu	13
2.5 Ocena przegrody	15
2.6 Szczegółowe wyniki rozkładu temperatury i ciśnienia pary wodnej w przegrodzie dla wybranych miesięcy	16
<b>3. Przegroda: sciana_2</b>	<b>17</b>
3.1 Typ przegrody, właściwości materiałów, spodziewane warunki klimatyczne w pomieszczeniu	17
3.2 Wyniki obliczeń dla czynnika temperaturowego $f(R_{si})$	19
3.3 Punkt rosy	20
3.4 Wyniki obliczeń ilości kondensatu	21
3.5 Ocena przegrody	22
3.6 Szczegółowe wyniki rozkładu temperatury i ciśnienia pary wodnej w przegrodzie dla wybranych miesięcy	23



Szczecin, dnia 07 grudnia 1999r.

## Wojewoda Zachodniopomorski

AB.III.1/7342/43-1/99

### DECYZJA Nr 56/Sz/99

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89 z dn. 25.08.1994r., poz. 414), w związku z art. 104 §1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pani mgr inż. arch. **Iwony CAŁUS** z dnia 7.04.1999 roku, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

### NADAJĘ

**Pani mgr inż. architekt Iwone CAŁUS**  
ur. dnia 17 stycznia 1971r. w Stargardzie Szczecińskim

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ BEZ OGRANICZEŃ

### UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Zachodniopomorskiego Zarządzeniem Nr 72 z dnia 26 marca 1999r. posiadania przez Panią **Iwonę CAŁUS** wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności, po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

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

#### Otrzymują:

1. Pani Iwona Całus  
ul. Potulicka 53/3  
70-234 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego w Warszawie



WOJEWODA ZACHODNIOPOMORSKI

Władysław Lisewski

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

Iwona Całus





IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Zachodniopomorska Okręgowa Rada Izby Architektów

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

Zachodniopomorska Okręgowa Rada Izby Architektów zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Iwona Całus**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **56/Sz/99**, jest wpisana na listę członków Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Architektów pod numerem: **ZP-0023**.

Członek czynny od: 2003-06-04 00:00:00 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 09-11-2010 r. Szczecin.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2010 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Jan Łukaszewski, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**ZP-0023-3YE8-8149-Y349-87F7**

STANOWISKO POW.  
w Szczecinie Pomorskim  
ul. Wolności 70  
70-400 Szczecin Pomorski



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: 4/OKK/UpB/04

Szczecin, dnia 27.05.2004 r.

**DECYZJA Nr 2/ZPOIA/2004**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016); art. 11 i 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 oraz z 2002 r. Nr 23, poz. 221, Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052), oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, oraz z 2002 r. Nr 113, poz. 984 i Nr 169, poz. 1387 oraz z 2003 r., Nr 130, poz. 1188 i Nr 170, poz. 1660),

stwierdza się, że

Pani mgr inż. arch. MAŁGORZATA ALICJA GRUDZIŃSKA

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową  
i nadaje się Jej

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji niniejszej przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów za pośrednictwem okręgowej komisji kwalifikacyjnej, która wydała decyzję. Odwołanie wnosi się w terminie 14 dni od dnia doręczenia niniejszej decyzji.

Michał Bay   Maciej Furmańczyk   Marek Kosy   Grzegorz Majewski   Andrzej Popiel   Kazimierz Stachowiak  
Przewodniczący

*[Signatures of the members of the Regional Qualification Commission]*

**OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**

Otrzymują:

1. Pani Małgorzata Grudzińska  
ul. Płocka 5  
71-003 Szczecin,
2. Minister właściwy do spraw architektury i budownictwa,
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego,
4. Zachodniopomorska Okręgowa Rada Izby Architektów.
5. a.a.

*Ze zg. z oryginałem*  
*Juana Celis*





IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Zachodniopomorska Okręgowa Rada Izby Architektów

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

Zachodniopomorska Okręgowa Rada Izby Architektów zaświadcza, że:

**magister inżynier architekt Małgorzata Alicja Grudzińska**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **2/ZPOIA/2004**, jest wpisana na listę członków Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Architektów pod numerem: **ZP-0525**.

Członek czynny od: 2007-06-27 00:00:00 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 30-06-2010 r. Szczecin.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-01-2011 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Jan Łukaszewski, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**ZP-0525-11A4-7Y22-9242-7893**

# BIURO GEODETY MIASTA w ŚWINOŲJŚCIU

Miejski Ośrodek Dokumentacji  
Geodezyjnej i Kartograficznej

OBIEKT:

BUDYNEK WIELORODZINNY przy ul. WYSZYŃSKIEGO 2  
w ŚWINOŲJŚCIU; dz.ter. nr 323 obr. Świnoujście  
gm. Świnoujście, woj. zachodniopomorskie;

TEMAT  
OPRAC.:

REMONT, DOCIEPLENIE i PRZEBUDOWA ze ZMIANĄ  
SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU

NR RYS.:

1

TREŚĆ RYSUNKU:

PLAN SYTUACYJNY

PROJEKTOWAŁA:

mgr inż.arch. IWONA CAŁUS  
upr. nr 56/Sz/99

*Iwona Calus*

BRANZA.:

ARCHITEKTURA

DATA.:

10.2010

SPRAWDZIŁA:

mgr inż.arch. MAŁGORZATA GRUDZIŃSKA  
upr. nr 2/ZPOIA/2004

*M. Grudzińska*

FAZA.:

PROJEKT  
BUDOWLANY

SKALA.:

1:500

ZLECIENIODAWCA:

URZĄD MIASTA ŚWINOŲJŚCIA, ZAKŁAD GOSP. MIESZK.  
ul.MONTE CASSINO 8; 72-600 ŚWINOŲJŚCIE

PROJEKT  
BUDOWLANY



BIURO GEODETY MIASTA W ŚWINOŲJŚCIU

Miejski Ośrodek Dokumentacji  
Geodezyjnej i Kartograficznej

Reprodukowanie, rozpowszechnianie i wypożyczenie dokumentu w formie elektronicznej i papierowej w art. 10 ustawy z dnia 14.06.2009 r. Prawo o urzędowym zasobie geodezyjnym z późniejszymi zmianami.

BIURO GEODETY MIASTA W ŚWINOŲJŚCIU  
Miejski Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej  
i Kartograficznej

Wznowienie zgodność niniejszej mapy z oryginałem  
przebiegiem geodezyjnego zasobu geodezyjnego  
z dnia 14.06.2009 r. Prawo o urzędowym zasobie geodezyjnym  
z późniejszymi zmianami.