

EGZ. 1

<p align="center"><b>BIURO PROJEKTOWE</b>  <b>„ABAKUS”</b>          86-160 Warlubie, ul. Witosza 22          tel. 698-525-882</p>
---

## ***Projekt techniczny***

<i>Inwestor</i>	<b>Nadleśnictwo Dąbrowa</b> <b>ul. Leśna 25, 86-131 Jeżewo</b>			
<i>Nazwa zamierzenia budowlanego</i>	<b>Termomodernizacja budynku leśniczówki w Gródku</b>			
<i>Adres inwestycji</i>	<b>Miejscowość: Gródek , 86-140 Drzycim</b>			
<i>Kategoria obiektu:</i>	<b>I – budynki mieszkalne jednorodzinne</b>			
<i>Pozostałe dane adresowe</i>	Nazwa jednostki ewidencyjnej: <b>Drzycim</b> Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: <b>Gródek</b> Numer działki ewidencyjny: <b>3266/1</b>			
<i>Zespół autorski:</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Specjalność i numer upr. bud.</i>	<i>Zakres opracowania</i>	<i>Podpis</i>
<b>Projektant:</b>	<i>tech. arch.</i> <i>Danuta Piotrowicz</i>	<i>architektoniczna</i> <i>upr. nr GP-KZ 7342/157/94</i>	<i>branża architektoniczna</i>	
<b>Projektant:</b>	<i>inż.</i> <i>Henryk Piotrowski</i>	<i>konstrukcyjno-budowlana</i> <i>upr. nr KUP/0023PWOK/05</i>	<i>branża konstrukcyjna</i>	
<b>Projektant:</b>	<i>mgr inż.</i> <i>Marcin Kukliński</i>	<i>branża sanitarna</i> <i>upr.KUP/0142/POOS/12</i>	<i>branża sanitarna</i>	
<b>Projektant:</b>	<i>mgr inż.</i> <i>Jonasz Dworek</i>	<i>branża elektryczna</i> <i>upr.POM/0166/PWBE/17</i>	<i>branża elektryczna</i>	
<b>Data opracowania:</b>	<b>czerwiec 2024 r.</b>			

UWAGA: OPRACOWANIE OBJĘTE PRAWEM AUTORSKIM, KOPIOWANIE I WYKORZYSTYWANIE BEZ WIEDZY I ZGODY AUTORÓW JEST ZABRONIONE!

OPRACOWANIE Z PODPISAMI KSEROWANYMI (BEZ PODPISÓW ODRĘCZNYCH) JEST NIEWAŻNY!

**Zawartość opracowania:**

**..... stron**

## ***Spis zawartości***

<b>ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA</b>	
1. Strona tytułowa	1
2. Spis zawartości	2
3. Oświadczenie projektanta	3
4. Uprawnienia i zaświadczenia projektantów	4-13
5. Opis techniczny	14-20
6. Opinia geotechniczna	15
7. Obliczenia statyczne	21-29
8. Charakterystyka energetyczna budynku	30--32
9. Rysunki	33
▪ Rzut piwnic	34
▪ Rzut parteru	35
▪ Rzut poddasza	36
▪ Przekrój A-A	37
▪ Przekrój B-B	38
▪ Elewacje	39
▪ Zestawienie stolarki	40
▪ Zestawienie stolarki	41
<b>Branża sanitarna</b>	
10. Opis techniczny wod.-kan i co	42-45
11. Rysunki	
▪ Rzut piwnic- wod.-kan	46
▪ Rzut parteru- wod.-kan	47
▪ Rzut poddasza- wod.-kan	48
▪ Rzut piwnic- co	49
▪ Rzut parteru- co	50
▪ Rzut poddasza- co	51
<b>Branża elektryczna</b>	
12. Opis techniczny	52-53
13. Rysunki	
▪ Rzut piwnic	54
▪ Rzut parteru	55
▪ Rzut poddasza	56
▪ Schemat ideowy	57

## **Oświadczenia autorów projektu technicznego.**

Zgodnie z wymogiem określonym art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, oświadczam że projekt architektoniczno-budowlany dla projektu pod nazwą Termomodernizacja budynku leśniczówki w Gródku na działce nr 3266/1 w Gródku, Inwestor: Nadleśnictwo Dąbrowa ul. Leśna 25, 86-131 Jeżewo , został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

<i>tech. arch.</i> <i>Danuta Piotrowicz</i> <i>architektoniczna</i> <i>upr. nr GP-KZ 7342/157/94</i>	
<i>inż. Henryk Piotrowski</i> <i>konstrukcyjno-budowlana</i> <i>upr. nr KUP/0023PWOK/05</i>	
<i>mgr inż.</i> <i>Marcin Kukliński</i> <i>branża sanitarna</i> <i>upr.KUP/0142/POOS/12</i>	
<i>mgr inż.</i> <i>Jonasz Dworek</i> <i>branża elektryczna</i> <i>upr.POM/0166/PWBE/17</i>	

**Uprawnienia i zaświadczenia projektantów.**



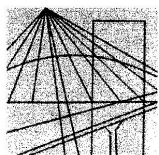


**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**KUP-N9W-XY2-HWN \***

Pani DANUTA PIOTROWICZ o numerze ewidencyjnym KUP/BO/1954/01  
adres zamieszkania ul. CZARNA DROGA 5/9, 85-220 BYDGOSZCZ  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elekt  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-18 roku  
Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.  
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i c  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.  
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.



KUJAWSKO  
POMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt KUPOIIB/OKK-0054-17/05  
KUPOIIB/OKK-0055-37/05

Bydgoszcz, dnia 01 czerwca 2005 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 późniejszymi zmianami*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami*) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późniejszymi zmianami*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami*)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
**n a d a j e**  
**Panu Henrykowi Piotrowi Piotrowskiemu**  
inżynierowi o kierunku budownictwo  
urodzonemu dnia 14 lipca 1970 r. w Zblewie

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0023/PWOK/05

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej**

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Kujawsko – Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Henryk Piotr Piotrowski posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu – konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno – budowlanej.

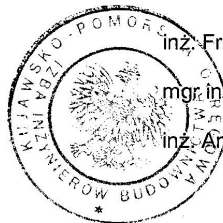
Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

### 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 KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia

**Skład Orzekający**  
**Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

- Otrzymują:
1. Pan Henryk Piotr Piotrowski  
ul. Bąkowska 34a  
86-160 Warlubie
  2. Okręgowa Rada Izby
  3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
  4. a/a



inż. Franciszek Szypliński  
mgr inż. Andrzej Mańkowski  
inż. Andrzej Czarra



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:

**KUP-CKT-X3E-ZXK •**

Pan HENRYK PIOTROWSKI o numerze ewidencyjnym KUP/BO/0281/05

adres zamieszkania ul. W. WITOSA 22, 86-160 WARLUBIE

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-07-31.

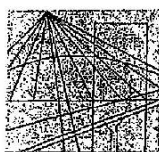
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-06 ro

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.



OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

KUJAWSKO  
POMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0034/12

Bydgoszcz, dnia 19 grudnia 2012 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 4 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, 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  
n a d a j e**

**Panu Marcinowi Waldemarowi Kuklińskiemu**  
magistrowi inżynierowi o kierunku Inżynieria środowiska  
urodzonemu dnia 29 lipca 1981 r. w Świeciu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny KUP/0142/POOS/12

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

**UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Skład Orzekający**  
**Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

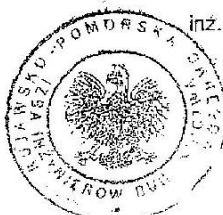
mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klátecki

inż. Franciszek Szypliński

Otrzymują:

1. Pan Marcin Waldemar Kukliński  
ul. Wyszyńskiego 11/12  
86-105 Świecie
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a





**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**KUP-MUS-FAG-1YH \***

Pan Marcin Kukliński o numerze ewidencyjnym KUP/IS/0020/13  
adres zamieszkania m. Sulnówko 14b, 86-100 Świecie  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-03-11 roku

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155  
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98

Gdańsk, dnia 30 czerwca

-3-

sygn. akt. 236/POM/OKK/17

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodów architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i art. 12 ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. z 2016 r. poz. 290 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rolnictwa z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (t. j. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 23 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w sprawie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan Jonasz Dworek**  
magister inżynier elektrotechniki  
urodzony dnia 03.03.1988 r. w Gryficach

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0166/PWBE/17

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

**UZASADNIENIE**

Pan Jonasz Dworek upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rojazdów.

#### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



**ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesolowski

**ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski

**CZŁONEK**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

1. Pan Jonasz Dworek
- Al. Rzeczypospolitej 4A/101, 80-369 Gdańsk
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-LT4-JYN-B99 \*

Pan Jonasz Dworek o numerze ewidencyjnym POM/IE/0351/17

adres zamieszkania ul. Szkolna 3A, 86-160 Warlubie

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada v ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-06-21 roku

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

**Projekt architektoniczno - konstrukcyjny.**

## **Opis techniczny**

### **I. Część opisowa**

#### **1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Budynek projektuje się jako termomodernizację budynku mieszkalnego w zabudowie zagrodowej – leśniczówki w Gródku.

Kategoria obiektu budowlanego: I

#### **2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO**

##### **2.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu**

Termomodernizacja budynku mieszkalnego wolnostojącego, dwukondygnacyjnego, z poddaszem użytkowym, podpiwniczonego z dachem dwuspadowym. Obiekt wykonany w technologii tradycyjnej murowanej, z dachem dwuspadowym symetrycznym.

Zakres robót remontowych:

- prace termomodernizacyjne,
- wymianę stolarki okiennej poziom parteru i poddasza,
- wymianę stolarki drzwiowej,
- wymianę instalacji sieci c.o.,
- wymianę instalacji wewnętrznej elektrycznej wraz z rozdzielnią,
- wymianę ocieplenia połaci dachowej,
- wymianę parapetów wewnętrznych,
- wymianę posadzek, itp.,

##### **2.2. Przeznaczenie i program użytkowy**

Projektowany obiekt pełnić będzie funkcję zabudowy mieszkaniowej zagrodowej – leśniczówki o jednym lokalu mieszkalnym i pomieszczenie biurowe. Program pomieszczeń – wg załączonych rysunków:

#### **3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU**

Forma architektoniczna i funkcje projektowanego obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy spełniają wymagania.

Termomodernizacja budynku mieszkalnego posiada prostą bryłę na rzucie prostokątnej usytuowanego kalenicą główną w kierunku prostopadłym do drogi wewnętrznej. Przykryty jest dachem dwuspadowym o kacie nachylenia 8° z poszyciem z papa asfaltowa. Elewacje z naturalnej cegły.

Forma architektoniczna budynku jest podporządkowana lokalnym tradycjom budowlanym, zarówno pod względem prostoty bryły jak i kąta nachylenia połaci dachowych oraz zastosowanych materiałów. Elewacja jest w stonowanym kolorze z elementami drewna w postaci okładziny fragmentów elewacji oraz stolarki okiennej.

Budynek jest podpiwniczony, posadzka parteru jest podniesiona w stosunku do otaczającego terenu o ok. 105 cm.

Budynek zawiera jeden lokal mieszkalny.

#### 4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU

##### *Dane techniczne- proj. termomodernizacji istn. bud. mieszkalnego nr 1:*

	istn. stan.	proj. termomodernizacja.	ogółem
- powierzchnia zabudowy	- 134,91 m <sup>2</sup> ,	134,91 m <sup>2</sup>	134,91 m <sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa	- 236,30 m <sup>2</sup> ,	223,97 m <sup>2</sup>	223,97 m <sup>2</sup>
- kubatura	- 998,00 m <sup>3</sup> ,	998,00 m <sup>3</sup>	998,00 m <sup>3</sup>

Długość budynku	-	<b>13,03 m</b>
Szerokość budynku	-	9,53 m
Wysokość budynku	-	<b>7,24 m</b>
Ilość kondygnacji użytkowych	-	2,00

#### 5. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej, dla którego wystarcza jakościowe określenie właściwości gruntów i na podstawie doświadczenia.

W miejscu projektowanego obiektu, na podstawie odkrywki, stwierdzono następujące warunki geotechniczne: do 2,00 m poniżej poziomu gruntu występują gliny. Do 1,50 m poniżej poziomu gruntu nie stwierdzono wody gruntowej.

Na podstawie opinii geotechnicznej stwierdzono, że występują tu proste warunki gruntowe.

Nośność gruntu obliczono dla jednostkowego oporu granicznego podłoża  
 $q_f = 0,15 \text{ MPa}$ .

5.1. Informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego – bez zmian

#### 6. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH

Istniejący jeden lokal mieszkalny.

#### 7. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH DOSTĘPNYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH - nie dotyczy

#### 8. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

##### 8.1. Opis ogólny

Konstrukcja budynku tradycyjna, murowana.

8.2. Istniejące ściany zewnętrzne z cegły ceramicznej pełnej parteru i poddasza, projektuje się ocieplić 20cm pustakami Multopor na zaprawie klejowej.

8.3. Fundamenty – istniejące ceglano kamienne.

8.4. Istniejące nadproża

8.5. Dach istniejący – dwuspadowy (nachylenie połaci 8°) o konstrukcji drewnianej, kryty papą asfaltową.

8.6. Istniejące ścianki działowe w wypadku potrzeby rozbiórki wykonać – w systemie suchej zabudowy gr. 10 cm w technologii systemowej (np. "Knauf") z izolacją termiczną z wełny mineralnej z pokryciem obustronnym jednowarstwowym płytami GKB (w pomieszczeniach wilgotnych płyty GKB) gr. 12,5mm.

#### 8.7. Izolacje.

Stropy – folia izolacyjna PE 0,2 mm;

Dachu – folia paroizolacyjna i paroprzepuszczalna;

Izolacje termiczne.

Dachu – wełna mineralna w płytach lub matach o grubości 25cm, układana dwuwarstwowo;

Strop nad piwnicą – płyty styropianowe podłogowe o grubości 10cm,;

Ścianki działowe – wełna mineralna do ścianek działowych gr. 5cm;

#### 8.8. Remont pomieszczeń na poziomie piwnicy

Nie przewiduje się remontu posadzek w piwnicy i ścian.

#### 9.9. Stolarka i ślusarka otworowa.

Wymianie podlegają okna na poziomie parteru i poddasza .

Okna z pcv w kolorze białym (okna 3 szybowe, zespolone z nawiewnikiem powietrza.

Oszklenie – szyba zespolona THERMOFLOAT z wypełnieniem argonem ( $U=0,9$ ).

Parapety wewnętrzne

- dla okien wymienianych - z drewna sosnowego klejonego warstwowo, malowane fabrycznie w kolorze białym; parapet powinien być dłuższy o ok. 3cm od szerokości otworu okiennego oraz wystawać ok. 8cm poza wewnętrzne lico ściany.

Parapety zewnętrzne – bez zmian .

#### 3.10. Drzwi zewnętrzne – stalowe, ocieplone, oszklone, fabrycznie wykończone z ościeżnicą, kompletem okuć i uszczelek- w kolorze brązowym ( $U=1,1$ ).

Drzwi wewnętrzne – z drewna, pełne lub oszklone, pokryte obustronnie płytą profilowaną i okleiną drewnopodobną z rysunkiem drewna. Drzwi do pomieszczeń sanitarnych – z tulejami wentylacyjnymi. Ościeżnice drewniane w kolorze skrzydła z listwami maskującymi.

Uwaga. Przed zamówieniem stolarki należy dokonać dokładnych pomiarów.

#### 3.11. Schody wewnętrzne

Schody drewniane na poddasze – istniejące.

Całość pomalować min. 2x w kolorze jasny orzech.

#### 3.12. Kominy- istniejące

#### 3.13. Schody zewnętrzne- istniejące

#### 3.14. Pokrycie dachu- istniejące

### IV. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE:

#### 4.1. Tynki:

- wewnętrzne - cementowo-wapienne kat. III
- zewnętrzne - bez zmian

#### 4.2. Parapety:

- w pomieszczeniach drewniane
- podokienniki zewnętrzne - bez zmian .

#### 4.3. Malowanie:

- ścian wewnętrznych malowane farbą emulsyjną, 2-krotnie
- stolarka wewnętrzna w kolorze białym,
- wc wyłożyć płytkami ceramicznymi na całej wysokości

#### 4.4. Kolorystyka elewacji- bez zmian

### V. INSTALACJE WEWNĘTRZNE:

- 5.1. Instalacja centralnego ogrzewania, wg projektu branżowego,
- 5.3 Instalacja elektryczna wg projektu branżowego
- 5.4 Instalacja telekomunikacyjna – istniejąca bez zmian z przyłącza istniejącego.

### VI. UWAGI KOŃCOWE:

- materiały budowlane, oraz elementy prefabrykowane winny posiadać atesty i odpowiadać wymaganym normom,
- roboty budowlane wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego i przepisami BHP.

### VII. OPIS DO ROZBIÓRKI ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU LEŚNICZÓWKI.

#### 7.1 Dane ogólne.

7.1.1 W istniejącym budynku leśniczówki przewidzianym do przebudowy i remontu przewiduje się prace rozbiórkowe części konstrukcji budynku.

W/w prace obejmują rozbiórkę:

- wykucia otworów okiennych i drzwiowych,
- demontaż instalacji elektrycznej , wod.-kan. i c.o.,
- rozbiórkę warstw ocieplenia dachu oraz stropu nad parterem i poddaszem.

#### 7.2. Roboty przygotowawcze.

7.2.1 Prace rozbiórkowe będą prowadzone w terenie zabudowanym i zamieszkałym.

7.2.2 Przed przystąpieniem do rozbiórki należy :

- a) wygrodzić i oznaczyć strefę niebezpieczną wokół budynku,
- b) zgromadzić potrzebne narzędzia i sprzęt,
- c) wykonać odpowiednie urządzenia do usuwania z budynku materiałów z rozbiórki,
- d) zaznajomić pracowników zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych z za -

- kresem prac, oraz przeszkolić ich w zakresie BHP,
- e) w celu zapewnienia bezpieczeństwa wszystkie przejścia, pomosty i inne niebezpieczne miejsca zabezpieczyć odpowiednio umocowanymi barierami i listwami obrzeżnymi,
- f) pracowników zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych zaopatrzyć w odzież roboczą, hełmy, rękawice, a wszystkie narzędzia używane przy rozbiórce stale utrzymywać w dobrym stanie,
- g) uwzględnić wpływ warunków atmosferycznych na bezpieczeństwo pracy,

Podczas deszczu, śniegu i silnego wiatru nie wolno prowadzić robót na ścianach i innych prac na wysokościach.

- h) gruz należy usuwać w kierunku podwórka i używać do tego celu zsyków,
- i) gruz ceglany nie może być gromadzony na stropach i schodach,
- j) wszystkich robotników pracujących na wysokościach powyżej 4 m, należy zabezpieczyć pasami ochronnymi na linach umocowanych do trwałych elementów budynku,
- k) rozbiórkę budynku prowadzić w sposób zapewniający maksymalne odzyskanie materiałów i elementów nadających się do ponownego użycia,
- l) przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych odłączyć od budynku wszelkie instalacje od zewnętrznych sieci zasilających, czego wolno dokonać jedynie w obecności przedstawicieli odnośnych władz komunalnych zarządzających tymi urządzeniami,
- ł) rozbiórek elementów konstrukcyjnych nie wolno prowadzić jednocześnie na kilku poziomach.

### 7.3. Rozbiórka.

#### 7.3.1 Rozbiórka elementów wyposażenia wewnętrznego budynku.

Do rozbiórki urządzeń i sieci instalacji można przystąpić po stwierdzeniu, że zostały one odłączone od sieci przez pracowników właściwych instytucji i dokonano wpisu do dziennika rozbiórki. Demontaż instalacji powinna prowadzić brygada złożona z monterów.

Następnie przystępuje się do demontażu sieci instalacyjnych. Materiały nadające się do dalszego wykorzystania należy posegregować i zabezpieczyć je przed zniszczeniem.

#### 7.3.2 Rozbiórka okien i drzwi.

Jeżeli w skutek uszkodzenia nadproży ościeżnice stanowią częściową ich podporę, demontaż ościeżnic odbywa się łącznie z rozbiórką tych ścian.

#### 7.3.3 Rozbiórka poszycia dachu

Rozbiórkę poszycia dachu powinna wykonywać brygada cieśli. Demontaż elementów należy przeprowadzać w następującej kolejności :

- sprawdzenie poszycia z desek lub jego rozbiórka

Wszystkie zagrzybione elementy drewniane należy spalić.

### 7.3.5 Rozbiórka elementów stropów .

Przed rozbiórką poszycia stropów należy je dokładnie zbadać dla ustalenia stanu technicznego i obrania metody zapewniającej maksimum bezpieczeństwa pracownikom. Po zbadaniu stanu stropów wszystkie miejsca budzące wątpliwości co do ich stanu należy podstemplować. Rozbiórkę poszycia stropu rozpoczyna się od usunięcia tynku, a następnie podsufitki. Przy rozbieraniu podłogi należy co około 1,5 m pozostawić po dwie deski w celu umożliwienia swobodnego poruszania się robotników. W wypadku znacznej korozji biologicznej wymienić element za zgodą projektanta i kierownika budowy.

### 7.4. Przy prowadzeniu robót przestrzegać warunków określonych w :

- rozporządzeniu MB i PMB z dnia 28.03.1972r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych /Dz. U. Nr 13/72/ :

rozdział 1 - przepisy wstępne,  
rozdział 2 - zagospodarowanie placu budowy,  
rozdział 3 - sprzęt zmechanizowany,  
rozdział 4 - usytuowanie budynku,  
rozdział 14 - roboty rozbiórkowe,  
rozdział 15 - ochrona osobista pracowników,  
rozdział 16 - pierwsza pomoc.

### 7.5. Roboty porządkowe.

#### 7.5.1 Po zakończeniu rozbiórki należy :

- usunąć zabezpieczenia i wygradzenia strefy bezpieczeństwa,
- oczyścić plac rozbiórki,
- przekazać narzędzia, sprzęt i materiały do magazynu.

.....  
(opracował:)

## **Obliczenia statyczne**

### Poz. 1.0 Konstrukcja dachu

#### Poz. 1.0.1 Obciążenia

- obc. stałe
- połać nieocieplona

$$g_k = 0,869 \text{ kN/m}^2$$

$$g_o = 1,043 \text{ kN/m}^2$$

- połać ocieplona

$$g_k = 1,270 \text{ kN/m}^2$$

$$g_o = 1,524 \text{ kN/m}^2$$

- obc. zmienne

- obc. śniegiem

$$s_k = 0,476 \text{ kN/m}^2$$

$$s_o = 0,618 \text{ kN/m}^2$$

$$s_k = 0,315 \text{ kN/m}^2$$

$$s_o = 0,409 \text{ kN/m}^2$$

- obc. wiatrem

$$w_{kp} = 0,200 \text{ kN/m}^2$$

$$w_{op} = 0,280 \text{ kN/m}^2$$

$$w_{ks} = -0,180 \text{ kN/m}^2$$

$$w_{os} = -0,234 \text{ kN/m}^2$$

#### Poz. 1.0.2 Sprawdzenie krokwi

Wymiarowanie więźby przeprowadzono programem RM-WIN.

SCHEMAT:

=====

### **W Y N I K I**

#### **Teoria I-go rzędu**

=====

**SIŁY PRZEKROJOWE:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ABC **Relacja obc.!**

-----

Pręt: x/L: x[m]: M[kNm]: Q[kN]: N[kN]:

-----

1	0,00	0,000	-0,0	1,3	2,4
	0,39	1,265	<b>0,8*</b>	-0,0	3,5
	1,00	3,207	-1,2	-2,0	5,1

2	0,00	0,000	-1,2	1,6	-2,2
	0,59	1,939	<b>0,4*</b>	0,0	-1,1
	1,00	3,287	-0,3	-1,1	-0,2

3	0,00	0,000	-0,3	0,4	-1,1
	0,49	1,605	<b>-0,0*</b>	0,0	-1,9
	0,49	1,618	<b>-0,0*</b>	-0,0	-1,9
	1,00	3,287	-0,4	-0,4	-2,8
4	0,00	0,000	-0,4	0,8	1,8
	0,58	1,854	<b>0,4*</b>	0,0	0,4
	1,00	3,207	0,0	-0,6	-0,7
5	0,00	0,000	0,0	1,4	2,1
	0,50	2,192	<b>1,5*</b>	0,0	2,1
	1,00	4,384	0,0	-1,4	2,1

\* = Wartości ekstremalne

**NAPRĘŻENIA:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ABC **Relacja obc.!**

Pręt: x/L: x[m]: SigmaG: SigmaD: SigmaMax/Ro:  
[MPa]

### 23 Drewno K27

1	0,00	0,000	0,1	0,1	0,009
	1,00	3,207	1,5	-1,2	<b>0,159*</b>
2	0,00	0,000	1,3	-1,4	<b>0,149*</b>
	1,00	3,287	0,4	-0,4	0,042
3	0,00	0,000	0,3	-0,4	0,045
	1,00	3,287	0,3	-0,5	<b>0,054*</b>
4	0,00	0,000	0,5	-0,4	0,050
	0,56	1,804	-0,5	0,5	<b>0,051*</b>
	1,00	3,207	-0,0	-0,0	0,002
5	0,00	0,000	0,1	0,1	0,008
	0,50	2,192	-1,7	1,9	<b>0,195*</b>
	1,00	4,384	0,1	0,1	0,008

\* = Wartości ekstremalne

**REAKCJE PODPOROWE:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ABC **Relacja obc.!**

Węzeł: H[kN]: V[kN]: Wypadkowa[kN]: M[kNm]:

1	-2,6	-0,9	2,8	
3	-0,0	0,9	0,9	
4	0,0	9,3	9,3	
5	-0,0	5,6	5,6	

=====

**W Y N I K I**

**Teoria I-go rzędu**

=====

**SIŁY PRZEKROJOWE:** T.I rzędu  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+C **Relacja obc.!**

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,0	0,1	2,6
	0,22	0,336	<b>0,0*</b>	-0,0	2,7
	0,22	0,330	<b>0,0*</b>	0,0	2,7
	1,00	1,508	-0,3	-0,5	2,8
2	0,00	0,000	-0,3	0,6	0,5
	0,55	1,532	<b>0,2*</b>	0,0	0,6
	1,00	2,782	-0,1	-0,5	0,8
3	0,00	0,000	-0,1	-0,1	0,1
	0,28	0,782	<b>-0,1*</b>	0,0	-0,0
	0,28	0,771	<b>-0,1*</b>	-0,0	-0,0
	1,00	2,782	0,1	0,3	-0,3
4	0,00	0,000	0,1	-0,2	0,2
	0,93	1,408	<b>-0,0*</b>	0,0	0,0
	0,93	1,396	<b>-0,0*</b>	-0,0	0,0
	1,00	1,508	0,0	0,0	0,0
5	0,00	0,000	0,0	0,3	0,6
	0,50	1,777	<b>0,3*</b>	0,0	0,6
	1,00	3,554	0,0	-0,3	0,6

\* = Wartości ekstremalne

**NAPRĘŻENIA:** T.I rzędu  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+C **Relacja obc.!**

Pręt: x/L: x[m]: SigmaG: SigmaD: SigmaMax/Ro:  
[MPa]

**23 Drewno K27**

1	0,00	0,000	0,1	0,1	0,010
	1,00	1,508	0,4	-0,2	<b>0,042*</b>
2	0,00	0,000	0,3	-0,3	<b>0,033*</b>
	1,00	2,782	0,1	-0,1	0,015
3	0,00	0,000	0,1	-0,1	0,012
	0,29	0,793	0,2	-0,2	<b>0,017*</b>
	1,00	2,782	-0,2	0,1	0,017

4	0,00	0,000	-0,1	0,2	<b>0,016*</b>
	1,00	1,508	0,0	0,0	0,000
5	0,00	0,000	0,0	0,0	0,002
	0,50	1,777	-0,3	0,3	<b>0,033*</b>
	1,00	3,554	0,0	0,0	0,002

\* = Wartości ekstremalne

**REAKCJE PODPOROWE:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+C **Relacja obc.!**

Węzeł: H[kN]: V[kN]: Wypadkowa[kN]: M[kNm]:

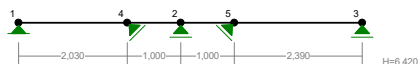
1	-1,8	-1,9	2,6
2	-0,0	0,9	0,9
3	0,0	-0,0	0,0
4	0,0	2,8	2,8
5	-0,0	0,4	0,4

Na podstawie obliczeń sprawdzających istniejąca konstrukcja więźby dachowej spełnia warunek I stanu granicznego nośności i II warunek użytkowania.

#### Poz. 1.0.3 Sprawdzenie płatwi

Wymiarowanie więźby przeprowadzono programem RM-WIN.

SCHEMAT:



### W Y N I K I

#### Teoria I-go rzędu

**SIŁY PRZEKROJOWE:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt: x/L: x[m]: M[kNm]: Q[kN]: N[kN]:

1	0,00	0,000	0,0	7,7	3,2
	0,40	0,817	<b>3,1*</b>	-0,0	3,2
	1,00	2,030	-3,8	-11,5	3,2
2	0,00	0,000	-3,8	9,4	24,0
	0,99	0,992	<b>0,8*</b>	0,0	24,0
	1,00	1,000	0,8	-0,1	24,0
3	0,00	0,000	0,8	-1,2	24,0
	1,00	1,000	-5,0	-10,6	24,0

4	0,00	0,000	-5,0	13,4	-0,0
	0,59	1,419	<b>4,5*</b>	-0,0	-0,0
	1,00	2,390	0,0	-9,2	-0,0

\* = Wartości ekstremalne

**NAPRĘŻENIA:** T.I rzędu  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt: x/L: x[m]: SigmaG: SigmaD: SigmaMax/Ro:  
[MPa]

#### 23 Drewno K27

1	0,00	0,000	0,1	0,1	0,012
	1,00	2,030	4,5	-4,3	<b>0,477*</b>
2	0,00	0,000	5,3	-3,6	<b>0,553*</b>
	1,00	1,000	-0,1	1,8	0,190
3	0,00	0,000	-0,1	1,8	0,190
	1,00	1,000	6,7	-5,0	<b>0,703*</b>
4	0,00	0,000	5,8	-5,8	<b>0,615*</b>
	1,00	2,390	-0,0	-0,0	0,000

\* = Wartości ekstremalne

**REAKCJE PODPOROWE:** T.I rzędu  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł: H[kN]: V[kN]: Wypadkowa[kN]: M[kNm]:

1	-3,2	7,7	8,3	
2	-0,0	-1,1	1,1	
3	-0,0	9,2	9,2	
4	-20,9	20,9	29,5	
5	24,0	24,0	34,0	

Na podstawie obliczeń sprawdzających istniejąca konstrukcja więźby dachowej spełnia warunek I stanu granicznego nośności i II warunek użytkowania. Uwaga płatew przy klatce schodowej do sprawdzenia podczas robót (poinformować projektanta).

#### Poz. 2.0 Sprawdzenie stropu nad parterem

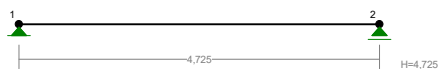
##### Poz. 2.0.1 Obciążenia.

$$g_k = 2,977 \text{ kN/m}^2$$

$$g_o = 3,272 \text{ kN/m}^2$$

##### Poz. 2.0.2 Wymiarowanie.

SCHEMAT:



=====

**W Y N I K I**

**Teoria I-go rzędu**

=====

**SIŁY PRZEKROJOWE:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,0	8,2	0,0
	0,50	2,362	<b>9,7*</b>	0,0	0,0
	1,00	4,725	0,0	-8,2	0,0

\* = Wartości ekstremalne

**NAPRĘŻENIA:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
			[MPa]		

**23 Drewno K27**

1	0,00	0,000	0,0	0,0	0,000
	0,50	2,362	-6,3	6,3	<b>0,666*</b>
	1,00	4,725	0,0	0,0	0,000

\* = Wartości ekstremalne

**REAKCJE PODPOROWE:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,0	8,2	8,2	
2	0,0	8,2	8,2	

Istniejący strop nad parterem drewnianego dla obciążenia użytkowego  $1.50 \text{ kN/m}^2$  i rozpiętości 2,74m i 3,55m , spełnia warunki według I stanu granicznego nośności i II stanu granicznego użytkowania.

### Poz. 3.0 Sprawdzenie stropu nad piwnicą

#### Poz. 3.0.1 Obciążenia.

$$g_k = 5,193 \text{ kN/m}^2$$

$$g_o = 5,993 \text{ kN/m}^2$$

#### Poz. 3.0.1 Wymiarowanie.

Istniejący strop nad parterem odcinkowy, spełnia warunki według I stanu granicznego nośności i II stanu granicznego użytkowania.

### Poz. 4.0 Sprawdzenie ław fundamentowych

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej, dla którego wystarcza jakościowe określenie właściwości gruntów.

W miejscu projektowanego budynku, na podstawie odkrywki, stwierdzono następujące warunki geotechniczne: do 1,50 m poniżej poziomu gruntu występują piaski gliniaste o stopniu plastyczności  $I_L=0,12$ . Do 1,50 m poniżej poziomu gruntu nie stwierdzono wody gruntowej.

Fundamenty obliczono dla jednostkowego oporu granicznego podłoża

$$q_f = 0,15 \text{ MPa.}$$

Dane:

- Miąższość: -
- Gęstość właściwa: 2200 (kg/m<sup>3</sup>)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 20,05 (Deg)
- Spójność 22,90 (kPa)
- Kohezja: 0,02 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0,32
- $E_o$ : 34,00 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0,60
- $I_L$  /  $I_D$ : 0,12
- Symbol konsolidacji: B
- Typ wilgotności: wilgotne
- $N_C = 14,83$
- $N_D = 6,40$
- $N_B = 1,47$

### Poz. 3.1 Ława fundamentowa ściany zewnętrznej obciążonej stropem

#### Obciążenia

$$q_o = 94,88 \text{ kN}$$

#### Wymiarowanie

- jednostkowe obciążenie podłoża pod fundamentem

dane:

$$B = 0,74 \text{ m}$$

$$L = 1,00 \text{ m}$$

obliczenie:

$$q_{rs} = \frac{N}{B \times L} = 0,128 \text{ MPa} = 128,00 \text{ kPa}$$

- jednostkowy obliczeniowy opór graniczny podłoża dla fundamentu pasmowego

dane:

$$B = 0,74 \text{ m}$$

$$L = \infty$$

obliczenie:

$$q_f = N_c \times C_u^{(n)} + N_D \times D_{\min} \times \rho_D^{(n)} \times g + N_B \times B \times \rho_B^{(n)} \times g$$

$$q_f = 14,83 \times 27,57 + 6,4 \times 1,0 \times 2,1 \times 10,0 + 1,47 \times 0,5 \times 2,1 \times 10,0 = 561,78 \text{ kPa}$$

- sprawdzenie I stanu granicznego:

$$q_{rs} \leq m \times q_f$$

$$q_{rs} = 128,00 \text{ kPa} < m \times q_f = 0,90 \times 0,90 \times 561,78 = 455,04 \text{ kPa}$$

*Istniejąca ława fundamentowa spełnia warunki wg I stanu granicznego nośności i II stanu granicznego użytkowania.*

#### Poz. 4.2 ława fundamentowa ściany wewnętrznej

##### **Obciążenia**

$$q_o = 66,29 \text{ kN}$$

##### **Wymiarowanie**

- jednostkowe obciążenie podłoża pod fundamentem

dane:

$$B = 0,50 \text{ m}$$

$$L = 1,00 \text{ m}$$

obliczenie:

$$q_{rs} = \frac{N}{B \times L} = 0,132 \text{ MPa} = 132,00 \text{ kPa}$$

- jednostkowy obliczeniowy opór graniczny podłoża dla fundamentu pasmowego

dane:

$$B = 0,50 \text{ m}$$

$$L = \infty$$

obliczenie:

$$q_f = N_c \times C_u^{(n)} + N_D \times D_{\min} \times \rho_D^{(n)} \times g + N_B \times B \times \rho_B^{(n)} \times g$$

$$q_f = 14,83 \times 27,57 + 6,4 \times 1,0 \times 2,1 \times 10,0 + 1,47 \times 0,7 \times 2,1 \times 10,0 = 561,78 \text{ kPa}$$

- sprawdzenie I stanu granicznego:

$$q_{rs} \leq m \times q_f$$

$$q_{rs} = 132 \text{ kPa} < m \times q_f = 0,90 \times 0,90 \times 561,78 = 455,04 \text{ kPa}$$

*Istniejąca ława fundamentowa spełnia warunki wg I stanu granicznego nośności i II stanu granicznego użytkowania.*

.....  
(opracował:)

Uwaga:

Oryginał obliczeń statycznych znajduje się w egzemplarzu archiwalnym

## **CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU**

### **6.1 Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii.**

Wartości EP [kWh/m<sup>2</sup>\*rok] rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej i oświetlenia wbudowanego dla budynku mieszkalnego została obliczona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2008 r. Nr 201, poz.1238, z późn. zm.) wynosi 58,0 [kWh/m<sup>2</sup>\*rok] i jest mniejsza od wartości granicznej.

### **6.2 Właściwości cieplne przegród zewnętrznych.**

#### **1. Ściana zewnętrzna**

- współczynnik przenikania ciepła z uwzględnieniem poprawki na nieszczelności, łączniki mechaniczne oraz wpływ mostków cieplnych  $U_c = 0,170 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Ściana zewnętrzna

Lp.	Warstwa	Grubość [m]	Wsp. l, [W/(m·K)]	Opór cieplny, [m <sup>2</sup> ·K/
1.	Powietrze wewnętrzne R <sub>si</sub>	-	-	0,13
2.	Tynk cementowo - wapienny	0,015	0,80	0,019
3.	Gazobeton	0,20	0,042	4,762
4.	Ściana z cegły pełnej	0,25	0,77	0,325
4.	Pustaka powietrzna	0,03		0,150
4.	Ściana z cegły pełnej	0,12	0,77	0,156
6.	Powietrze zewnętrzne R <sub>se</sub>	-	-	0,04
RAZEM				5,582

$$U = 0,17 \quad \text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$$

$$U_{sr} = 0,18 \quad \text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$$

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, dla ścian zewnętrznych stykających się z powietrzem zewnętrznym przy obliczeniowej temperaturze zewnętrznej  $t_i > 16^\circ\text{C}$ , dla ściany warstwowej z izolacją z materiału o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,05 \text{ W/mK}$ , maksymalny współczynnik przenikania ciepła wynosi  $U_k = 0,20 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$ . grubość warstwy izolacji w ścianie zewnętrznej została dobrana poprawnie.

#### **2. Dach**

Współczynnik przenikania ciepła z uwzględnieniem poprawki na nieszczelności, łączniki mechaniczne

oraz wpływ mostków cieplnych  $U_c = 0,14 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, dla dachów stykających się z powietrzem zewnętrznym przy obliczeniowej temperaturze zewnętrznej  $t_i > 16^\circ\text{C}$ , maksymalny współczynnik przenikania ciepła wynosi  $U_k = 0,18 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$ . grubość warstwy izolacji w dachu została dobrana poprawnie.

Więźba (przekrój przez ocieplenie)

Lp.	Warstwa	Grubość [m]	Wsp. l, [W/(m·K)]	Opór cieplny, [m <sup>2</sup> ·K/W]
1.	Powietrze wewnętrzne Rsi	-	-	0,10
2.	Płyta GK 12,5 mm	0,00125	0,25	0,005
3.	Folia paroszczelna	-	-	0,000
4.	Wełna mineralna	0,05	0,032	1,563
5.	Wełna mineralna	0,20	0,032	6,250
6.	Powietrze zewnętrzne Rse	-	-	0,04
RAZEM				7,958

$$U = 0,12 \quad \text{W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

$$U_{\text{śr}} = 0,15 \quad \text{W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

### 3. Okna, drzwi zewnętrzne, wrota garażowe

Współczynnik „U<sub>k</sub>” dla projektowanych okien wynosi 0,90 W/(m<sup>2</sup>K), dla drzwi i wrot 1,30 W/(m<sup>2</sup>K).

W projekcie budowlanym opracowanym dla budynku mieszkalnego jednorodzinnego uwzględniono właściwości energetyczne określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. Nr 75 z 2002r., poz. 690 / z późniejszymi zmianami.

*Wartość współczynników U<sub>k</sub> w projektowanym budynku jest mniejsza od wielkości dopuszczalnych podanych w ww. rozporządzeniu.*

### 6.3 Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej i innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę cieplną obiektu budowlanego, w tym wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

Sprawność urządzeń instalacji grzewczych:

- kocioł c.o. na drewno gazowane o mocy 15kW – sprawność 92%,
- instalacja grzewcza do przesyłania ciepła izolowana cieplnie (parametry pracy 90/70<sup>0</sup>C) – sprawność 87%,

W obiekcie nie przewiduje się zastosowania systemu wentylacji mechanicznej oraz klimatyzacji.

### 6.4 Dane wskazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych.

Porównanie izolacyjności cieplnej przegród budowlanych:

- ściany zewnętrzne - U<sub>k</sub>=0,17W/(m<sup>2</sup>K) – wartość wymagana max 0,20W/(m<sup>2</sup>K),
- posadzka na gruncie - U<sub>k</sub>=0,30 W/(m<sup>2</sup>K) – wartość wymagana max 0,30 W/(m<sup>2</sup>K),
- dach - U<sub>k</sub>=0,12 W/(m<sup>2</sup>K) – wartość wymagana max 0,15 W/(m<sup>2</sup>K),
- okna i drzwi balkonowe - U<sub>k</sub>=0,90 W/(m<sup>2</sup>K) – wartość wymagana max 0,90 W/(m<sup>2</sup>K),
- drzwi zewnętrzne - U<sub>k</sub>=1,30 W/(m<sup>2</sup>K) – wartość wymagana max 1,30 W/(m<sup>2</sup>K),

Zaprojektowany budynek, dzięki dobraniu przegród budowlanych o wartości współczynników przenikania ciepła poniżej wymaganych Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. można zaliczyć do energooszczędnych.

**Projekt architektoniczno – konstrukcyjny- rysunki.**