

**LUNAR-2**  
Krzysztof Janowicz  
82-500 Kwidzyn, ul. Hallera 33/1  
Tel. 602 392 366

**NIP 581-103-44-26**

## **PROJEKT TECHNICZNY**

### **Rozbudowa leśniczówki Zielona**

**Inwestor:** Nadleśnictwo Cierpiszewo  
ul. Sosnowa 42  
87-165 Cierpice

**Adres budowy:** 87-165 Cierpice, gm. Wielka Nieszawka

**Działki nr:** część działki 2069/5 obr. 0002 Cierpice

**Kategoria obiektu:** XIII

**Projektował:** mgr inż. Krzysztof Janowicz  
nr upr. 443/Gd/81

*mgr inż. Krzysztof Janowicz*  
ul. Hallera 33/1, 82-500 KWIDZYN  
tel. 602-392-366  
Nr upr. bud. 443/Gd/81

**Data opracowania:** Sierpień 2023

## **Spis zawartości dokumentacji**

- 1. Opis techniczny**
- 2. Obliczenia statyczne**
- 3. Część rysunkowa**
  - Rzut fundamentów rys nr K1**
  - Więźba dachowa rys nr K2**
  - Podjazd dla niepełnosprawnych rys nr K3**
  
- 3. Załączniki**
  - 1. Charakterystyka energetyczna**
  - 2. BIOZ**
  - 3. Oświadczenie projektanta**
  - 4. Kopie uprawnień**
  - 5. Zaświadczenie PIIB**

**Opis techniczny**  
**do projektu budowlanego**  
**rozbudowy budynku leśniczówki Zielona**  
**Cierpice, ul. Dybowska 36**

**1 Metryka projektu**

- 1.1 Przedmiot inwestycji**      rozbudowa budynku leśniczówki Zielona  
**1.2 Inwestor**                      Nadleśnictwo Cierpiszewo  
87-165 Cierpice, ul. Sosnowa 42  
**1.3 Adres budowy**                Cierpice, ul. Dybowska 36  
**1.4 Jednostka projektowa**      LUNAR-2 Krzysztof Janowicz  
82-500 Kwidzyn, ul Hallera 33/1  
**1.5 Autor opracowania**        mgr inż. Krzysztof Janowicz  
**1.6 Stadium opracowania**     projekt budowlany  
**1.7 Data opracowania**         lipiec 2023 r.

**2 Podstawy formalno prawne opracowania**

- 2.1.** Umowa z Inwestorem  
**2.2.** Decyzja o warunkach zabudowy nr 3/2023 z dn. 15.06.2023 r.  
wydana przez Wójta Gminy Wielka Nieszawka.  
**2.3.** Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500  
**2.4.** Ustawa Prawo Budowlane

**3 Charakterystyka obiektu**

**3.1 Stan istniejący**

Budynek wybudowany metodą tradycyjną w 1-szej połowie ubiegłego wieku.  
Parterowy z poddaszem użytkowym.  
Podpiwniczony.  
Ściany z cegły ceramicznej, z zewnątrz licowane.  
Dach na konstrukcji drewnianej , aktualnie pokryty dachówką ceramiczną karpiówką .  
Stolarka okienna PCV , drzwi drewniane.  
Strop nad piwnicą – Kleina , nad parterem – drewniany.  
Instalacje : wod-kan , elektryczna, centralnego ogrzewania z kotła w piwnicy.  
Odprowadzenie ścieków do przydomowej oczyszczalni biologicznej.

**3.2 Charakterystyczne parametry techniczne przed rozbudową**

Powierzchnia zabudowy 136,32 m<sup>2</sup>  
Powierzchnia użytkowa 151,01 m<sup>2</sup>  
Szer. x dł. 9,36 x 16,01  
Kubatura 803,16 m<sup>3</sup>

**3.3 Ekspertyza stanu technicznego obiektu**

Stan techniczny obiektu dobry, konstrukcja budynku w dobrym stanie bez zmian wskazujących na ewentualne zniszczenia techniczne czy atmosferyczne. Elementy konstrukcyjne nienaruszone, brak pęknięć czy oznak działania wilgoci. Budynek nadaje się do dalszego użytkowania przy funkcji jak dotychczas



### 3.4 Zakres prac do wykonania

Zgodnie z wymaganiami użytkowymi określonymi przez Inwestora projektuje się rozbudowę części parterowej budynku w celu poprawy jego funkcji użytkowych tj.:

- rozbudowę budynku w celu uzyskania dodatkowej powierzchni przeznaczonej na kancelarię i poczekalnię.
- wybudowanie przy wejściu dla niepełnosprawnych.
- zasilanie części dobudowanej w wodę, energię elektryczną i c.o. z istniejących instalacji.

### 3.5 Zestawienie powierzchni parteru i poddasza po rozbudowie

Nr pom.	Powierzchnia m <sup>2</sup>
1/1	16,15
1/2	17,64
1/3	8,33
1/4	7,81
1/5	23,72
1/6	11,45
1/7	2,45
1/8	2,92
1/9	14,27
1/10	18,75
1/11	14,70
1/12	5,22
2/1	19,58
2/2	11,45
2/3	8,33
2/4	7,81
<b>RAZEM</b>	<b>190,61</b>

Powierzchnia użytkowa dobudowanej części biurowej :

– pom. 1/11, 1/12, 19,92 m<sup>2</sup>.

Kubatura budynku po rozbudowie 953,78 m<sup>3</sup>

### 3.5 Funkcja

Projektowany zakres robót nie spowoduje zmiany sposobu użytkowania.

### 4.0 Spełnienie wymagań dotyczących przepisów techniczno – budowlanych, Polskich Norm oraz zasad wiedzy technicznej

#### 4.1. Bezpieczeństwo konstrukcji

- Warunki bezpieczeństwa konstrukcji, zostały zapewnione poprzez zaprojektowanie elementów konstrukcyjnych zgodnie z Polskimi Normami projektowania i obliczania konstrukcji, oraz sprawdzenie elementów istniejących tj. :
  - PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń
  - PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-90/B-03200 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie - wraz z zmianą PN-b-03200/A3:1995

- PN-B-03264:1999 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie. Szczegółowe rozwiązania zapewniające bezpieczeństwo konstrukcji, zostały opisane w pkt.5

#### 4.2. Bezpieczeństwo pożarowe

Bez zmian.

#### 4.3. Bezpieczeństwo użytkowania

Zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego.

#### 4.4. Warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochrony środowiska

Warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochrony środowiska zostały zapewnione poprzez wykonanie obiektu remontu z materiałów i wyrobów, które nie stanowią zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników tj. dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania lub jednostkowego stosowania w budownictwie, w rozumieniu ustawy Prawo budowlane.

### 5. Układ konstrukcyjny obiektu

#### 5.1 Schemat konstrukcyjny

Istniejący obiekt to budynek o konstrukcji murowanej z dachem drewnianym, prostej, statycznie wyznaczalnej. Konstrukcja budynków składa się z płaskich i przestrzennych układów elementów nośnych (konstrukcyjnych), połączonych ze sobą w sposób umożliwiający ich współpracę w przenoszeniu obciążeń działających na budynek i przekazaniu tych obciążeń na grunt. Elementy nośne mają postać: prętów, cięgien, tarcz, powłok. Każdy z tych elementów zwymiarowano zgodnie z PN przywołanymi w pkt. 4.1

#### 5.2 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

W obliczeniach statycznych uwzględniono układy obciążeń i oddziaływań najniekorzystniejsze dla danej konstrukcji jako całości oraz poszczególnych jej elementów bądź przekrojów. W celu wykonania tych obliczeń ustalono obciążenia i oddziaływania na konstrukcję i jej elementy na podstawie:

- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
- PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem
- PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem
- PN-88/B-02014 Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem



## Zestawienie obciążeń

### Dach – obciążenie dachu ciężarem pokrycia (wg PN-82/B-02001 oraz danych producentów materiałów)

Lp.	Obciążenie/Materiał	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_f$	$g_o$ [kN/m <sup>2</sup> ]
1	Blacha tłoczona konstrukcyjna TR 20.100.1000, gr. 0,6 mm ciężar: 5,84 kg/m <sup>2</sup>	0,058	1,10	0,064
	<b>Razem:</b>	<b>0,058</b>	<b>1,10</b>	<b>0,064</b>

### Dach – obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az-1:2006)

Lp.	Obciążenie	$s_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_f$	$s_o$ [kN/m <sup>2</sup> ]
	Strefa 3; A=100 m n.p.m.; $Q_k=1,2$ kN/m <sup>2</sup> ; nachylenie połaci max 40°			
1	połacie główne (wg Z1-1): $c_1=0,8$	0,96	1,50	1,44

### Dach – obciążenie wiatrem (wg PN-77/B-02011)

Lp.	Obciążenie	$p_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_f$	$p_o$ [kN/m <sup>2</sup> ]
	Strefa 1; H=100 m n.p.m.; teren A; $q_k=0,25$ kN/m <sup>2</sup> ; $C_e=1,0$ ; $\beta=1,8$ ; nachylenie połaci max 40°			
1	połacie główne (wg Z1-3): $C_{z1a} = -0,9$ (połac nawietrzna)	-0,41	1,30	-0,53
2	połacie główne (wg Z1-3): $C_{z1b} = -0,4$ (połac zawietrzna)	-0,18	1,30	-0,23
3	połacie główne (wg Z1-3): $C_{z2a} = -0,0$ (połac nawietrzna)	0,00	1,30	0,00
4	połacie główne (wg Z1-3): $C_{z2b} = -0,4$ (połac zawietrzna)	-0,18	1,30	-0,23

### Ściany – obciążenie wiatrem (wg PN-77/B-02011)

Lp.	Obciążenie	$p_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_f$	$p_o$ [kN/m <sup>2</sup> ]
	Strefa 1; H=100 m n.p.m.; teren A; $q_k=0,25$ kN/m <sup>2</sup> ; $C_e=1,0$ ; $\beta=1,8$ ; nachylenie połaci max 40°			
1	ściana nawietrzna (wg Z1-1a): $C_{z1} = +0,7$	0,32	1,30	0,42
2	ściany boczne (wg Z1-1a): $C_{z2} = -0,7$	-0,32	1,30	-0,42

## 5.3 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe części dobudowanej

### 5.3.1 Fundamenty

Pod częścią dobudowaną ławy żelbetowe według projektu konstrukcyjnego.  
Ściany fundamentowe z bloczków betonowych.

### 5.3.2 Przewody wentylacyjne

Projektowany dodatkowy kanał wentylacji grawitacyjnej dobudowanej części administracyjnej.

### **5.3.3 Izolacje termiczne i przeciwwilgociowe**

Izolacja przeciwwilgociowa pozioma pod posadzką i ścianami 2x Superflex 10 według rysunków projektowych.

Izolacja pozioma, termiczna pod posadzką :styropian EPS gr. 15 cm.

Izolacja przeciwwilgociowa, pionowa ścian poniżej terenu :2x Superflex 10

Izolacja termiczna ścian poniżej terenu płyty styropianowe XPS ( polistyren ekstrudowany) gr 14 cm.

Izolacja termiczna stropu podwieszanego : wełna mineralna Isover Uni-Mata gr. 30 cm.

Izolacja termiczna, pionowa ścian zewnętrznych ponad gruntem : warstwa styropianu gr. 15 cm mocowana wg. systemowego rozwiązania ocieplania ścian zewnętrznych z przygotowaniem powierzchni do obłożenia płytkami klinkierowymi.

### **5.3.4 Ściany w części dobudowanej**

- ściany nośne - gazobeton gr. 24 cm

- ściany działowe – gazobeton gr. 12 cm.

Ocieplenie zewnętrzne - izolacja termiczna 15cm

### **5.3.5 Strop nad częścią dobudowaną**

Sufit podwieszany do więźby dachowej, na konstrukcji stalowej z płyt K-G 12 mm. Sufit wykonać według systemowego rozwiązania producenta np. Rigips. Nad sanitariatem płyta K-G wodoodporna.

### **5.3.6 Schody zewnętrzne**

Schody betonowe na gruncie. Stopnie (stopnice z brzegiem antypoślizgowym) i podstopnie z płytek gresowych, boki obłożyć płytkami ceramicznymi jak cokół dobudowanej części.

### **5.3.7 Podłogi i posadzki**

Posadzka w WC z płytek ceramicznych na podłożu betonowym . W biurze podłoga z paneli podłogowych klasy ścieralności AC 5 .

### **5.3.8 Stolarka okienna**

Projektuje się stolarkę PCV w kolorze białym. Współczynnik przenikania ciepła  $U_w$  max.0,9 W/m<sup>2</sup>\*K

### **5.3.9 Stolarka drzwiowa**

Drzwi wejściowe - istniejące. Drzwi wewnętrzne płytowe, pełne z wypełnieniem płytą OSB otworową. Kolor biały. Drzwi łazienkowe z podcięciem wentylacyjnym.

### **5.3.10 Dach**

Konstrukcja drewniana, krokwiowo-jętkowa wg projektu technicznego.

Pokrycie – dachówka karpiówka jak na istniejącym budynku.

### **5.3.11 Roboty wykończeniowe**

- tynki wewnętrzne – gipsowe, malowane farbą emulsyjną w kolorze białym.

- ściany w WC obłożone płytkami ceramicznymi – wzór do ustalenia z inwestorem.

-podłogi i posadzki

-posadzka WC z płytek gresowych na podłożu betonowym .

- posadzka w biurze z paneli podłogowych klasy ścieralności AC 5 .



- elewacja – płytki klinkierowe kolorem i fakturą podobne do elewacji istniejącego budynku.
- parapety wewnętrzne z płyty MDF.
- parapety zewnętrzne z płytek klinkierowych jak elewacja.

## 6. Instalacje

- wod-kan wg oddzielnego opracowania.
- c.o. wg oddzielnego opracowania.
- elektryczna wg oddzielnego opracowania.

## 7. Obszar oddziaływania inwestycji

Zgodnie z definicją art. 3 pkt 20 ustawy z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane

„Obszar oddziaływania obiektu” to : teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

W związku z powyższym sprawdzono czy projektowane prace budowlane nie naruszają przepisów zawierających regulacje odnoszące się do odległości obiektów i urządzeń budowlanych od innych obiektów i granic nieruchomości.

Pod wagę wzięto akty prawne :

1. Ustawa- Prawo budowlane oraz przepisy techniczno-budowlane wydane na podstawie art. 7 ustawy.
2. Prawo ochrony środowiska

W odniesieniu do powyższych przepisów planowana inwestycja :

- mieści się w granicach nieruchomości, do której tytułem prawnym dysponuje inwestor
- odległości budynku od granic spełniają wymogi bezpieczeństwa p.poż.
- usytuowanie budynku i elementów zagospodarowania działki zachowuje odległości wymagane przepisami.
- zacienianie terenu przez budynek nie ma negatywnego wpływu na otoczenie.
- obszar oddziaływania obiektu nie wykroczy poza granice tego terenu, gdyż planowana budowa nie spowoduje konieczności utworzenia obszarów, z którymi powiązane są ograniczenia na nieruchomościach położonych w otoczeniu działki inwestora.

**Realizacja inwestycji nie naruszy interesu prawnego nieruchomości sąsiadujących bezpośrednio z terenem inwestycji.**

## 8. Uwagi końcowe

8.1. Działka nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej, nie podlega ochronie na podstawie wydanych warunków zabudowy.

8.2. W chwili obecnej jak i po zrealizowaniu projektowanego zamierzenia budowlanego nie wystąpią zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

8.3. Teren nie znajduje się w obrębie terenu górniczego ani wpływu eksploatacji górniczej.

8.4. Charakterystyka ekologiczna.



8.4.1. Projektowana inwestycja nie spowoduje zwiększenia ilości odpadów gospodarczych.

8.4.2. Nie przewiduje się ponadnormatywnej emisji hałasu, wibracji, promieniowania, w szczególności jonizującego, zakłóceń elektromagnetycznych i innych.

8.5. Zastosowane materiały nie spowodują skażenia gleby ani wód powierzchniowych. Nie występuje potencjalne zagrożenie dla środowiska.

8.6. Obszar robot należy dokładnie zabezpieczyć przed dostępem osób nie związanych z budową.

8.7. Projektowane roboty wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, Normami Technicznymi i wytycznymi.

8.8. Ewentualne problemy, które wynikną w trakcie wykonywania robot będą rozwiązywane w ramach nadzoru autorskiego.

opracował

  
mgr inż. Krzysztof Janowicz

# OBLICZENIA STATYCZNE I WYMIAROWANIE

Temat:	Rozbudowa leśniczówki Zielona
Obiekt:	Leśniczówka
Adres:	Cierpice , ul. Dybowska 36
Jednostka proj.:	LUNAR-2
Adres jedn. projekt.:	KWIDZYN UL. HALLERA 33

### Projektował:

Tytuł:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:
mgr inż.	Krzysztof JANOWICZ	443/Gd/81
Podpis/pieczątka:		Nr wpisu do IIB:

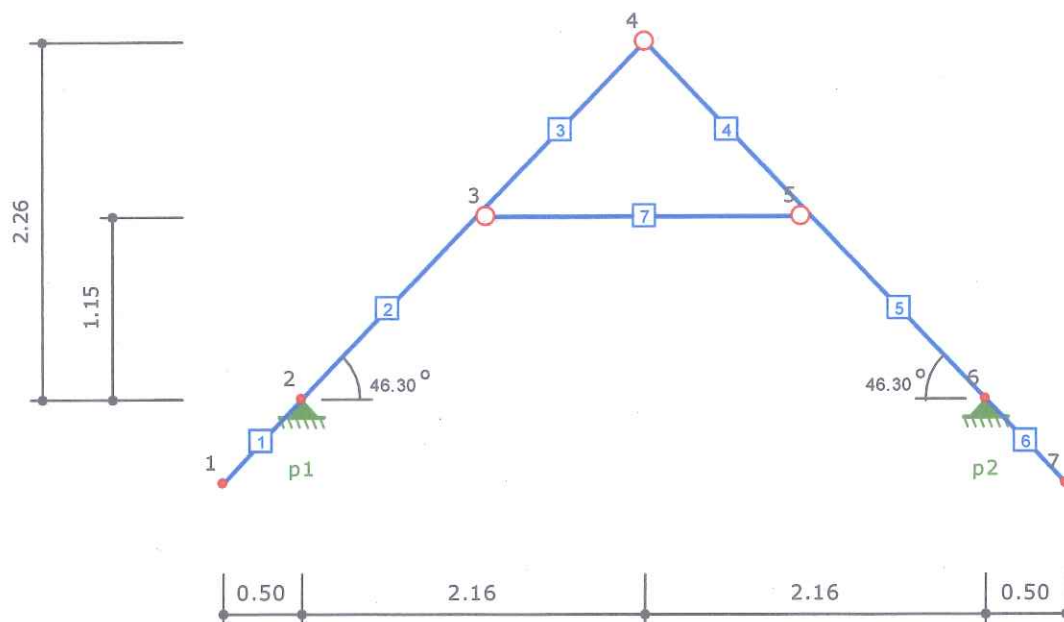
### Sprawdził:

Tytuł:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:
.		
Podpis/pieczątka:		Nr wpisu do IIB:

Nr zlecenia:	Faza:	Data:	Wydanie:
	PTJ	2023-08-08	1



Geometria układu



Lista węzłów

Nr węzła	X [m]	Y [m]
1	0.00	0.00
2	0.50	0.52
3	1.60	1.67
4	2.66	2.78
5	3.72	1.67
6	4.82	0.52
7	5.32	0.00

Lista materiałów

Nr materiału	Typ	Klasa	$E_{0,mean}$ [MPa]
1	Lity	C27	12000

Ciężar własny	[kN/m <sup>3</sup> ]	5.5
$\alpha^t$	[1/°K]	0.000003

Lista przekrojów

Nr przekroju	h [cm]	b [cm]	Liczba elementów	A [cm <sup>2</sup> ]	$J_z$ [cm <sup>4</sup> ]	$J_y$ [cm <sup>4</sup> ]	Nr materiału
1	14.0	7.5	1	105.0	1715	492	1
2	46.0	7.5	1	345.0	60835	1617	1

Lista prętów

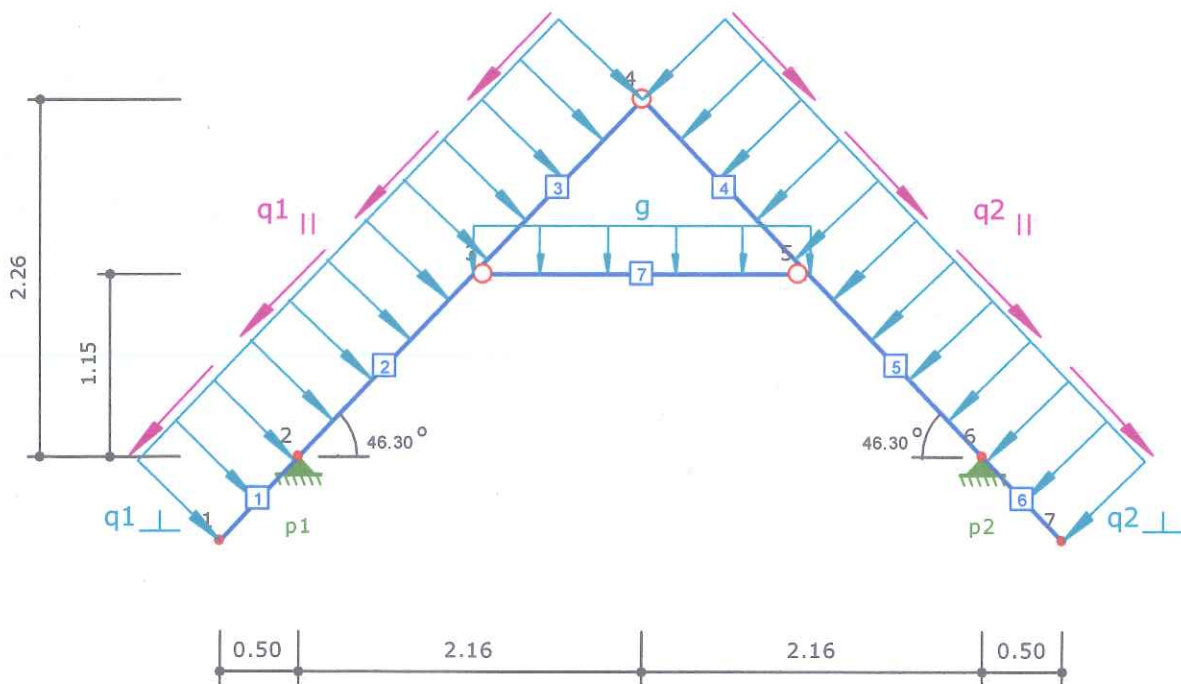
Nr pręta	Typ pręta	Nr węzła pocz.	Nr węzła końc.	Nr przekroju	Połączenie (węzeł pocz.)	Połączenie (węzeł końc.)	Długość [m]
1	krokiew	1	2	1	szttywne	szttywne	0.72
2	krokiew	2	3	1	szttywne	szttywne	1.59
3	krokiew	3	4	1	szttywne	przegub	1.54
4	krokiew	4	5	1	przegub	szttywne	1.54
5	krokiew	5	6	1	szttywne	szttywne	1.59
6	krokiew	6	7	2	szttywne	szttywne	0.72
7	jętka	3	5	1	przegub	przegub	2.12

Rozstaw krokwi	[m]	0.90
----------------	-----	------

Lista podpór

Nr podpory	Nr węzła	Typ	$k_x$ [kN/m]	$k_y$ [kN/m]
1	2	stała	0.00	0.00
2	6	stała	0.00	0.00

Obciążenia stałe



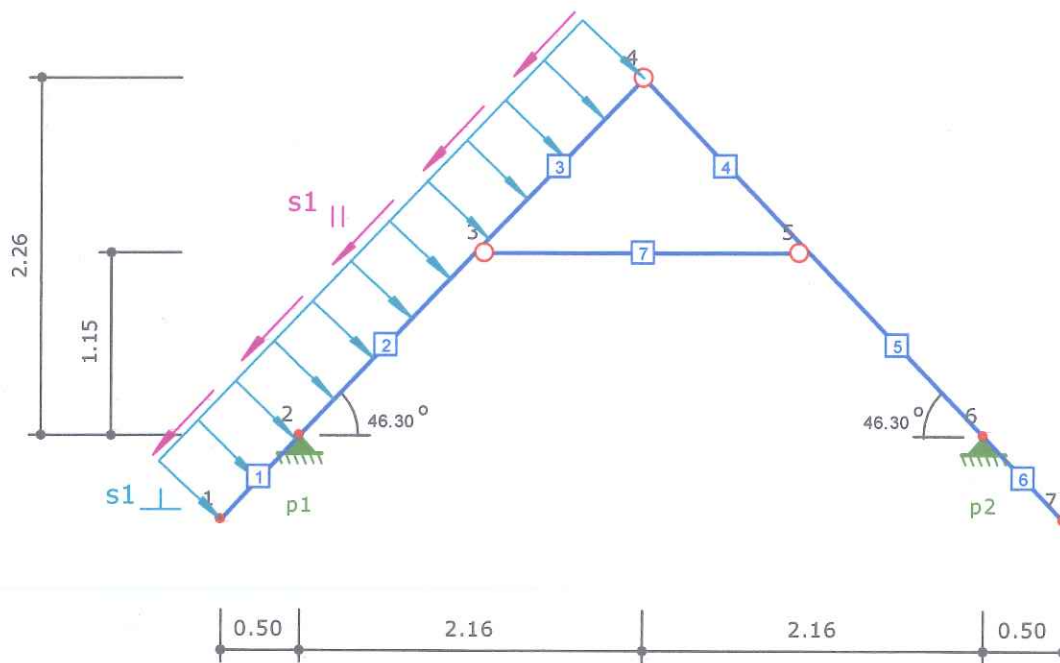
$q_{1\parallel} = 0.47$ kN/m	$q_{1\parallel\parallel} = 0.49$ kN/m
$q_{2\perp} = 0.47$ kN/m	$q_{2\parallel\parallel} = 0.49$ kN/m
$g = 0.20$ kN/m	

Nr obciążenia	Nr pręta	Typ obciążenia	Kierunek działania	$q$ (P)	a [m]	b [m]
1	1	równomierne	lokalny y	-0.47 kN/m	0.00	0.72
2	2	równomierne	lokalny y	-0.47 kN/m	0.00	1.59
3	3	równomierne	lokalny y	-0.47 kN/m	0.00	1.54
4	4	równomierne	lokalny y	-0.47 kN/m	0.00	1.54



5	5	równomierne	lokalny y	-0.47 kN/m	0.00	1.59
6	6	równomierne	lokalny y	-0.47 kN/m	0.00	0.72
7	1	równomierne	lokalny x	-0.49 kN/m	0.00	0.72
8	2	równomierne	lokalny x	-0.49 kN/m	0.00	1.59
9	3	równomierne	lokalny x	-0.49 kN/m	0.00	1.54
10	4	równomierne	lokalny x	0.49 kN/m	0.00	1.54
11	5	równomierne	lokalny x	0.49 kN/m	0.00	1.59
12	6	równomierne	lokalny x	0.49 kN/m	0.00	0.72
13	7	równomierne	lokalny y	-0.20 kN/m	0.00	2.12

Obciążenie śniegiem - lewa połac

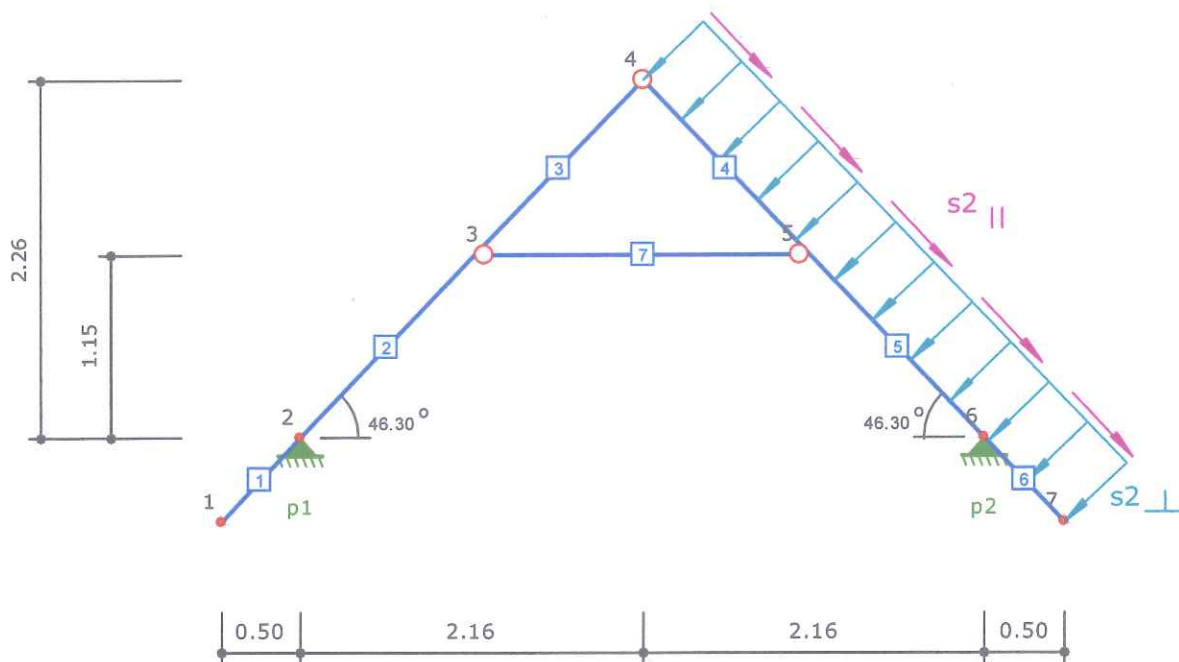


$s_{1I} = 0.34 \text{ kN/m}$

$s_{1II} = 0.36 \text{ kN/m}$

Nr obciążenia	Nr pręta	Typ obciążenia	Kierunek działania	q (P)	a [m]	b [m]
1	1	równomierne	lokalny y	-0.34 kN/m	0.00	0.72
2	2	równomierne	lokalny y	-0.34 kN/m	0.00	1.59
3	3	równomierne	lokalny y	-0.34 kN/m	0.00	1.54
4	1	równomierne	lokalny x	-0.36 kN/m	0.00	0.72
5	2	równomierne	lokalny x	-0.36 kN/m	0.00	1.59
6	3	równomierne	lokalny x	-0.36 kN/m	0.00	1.54

Obciążenie śniegiem - prawa połać



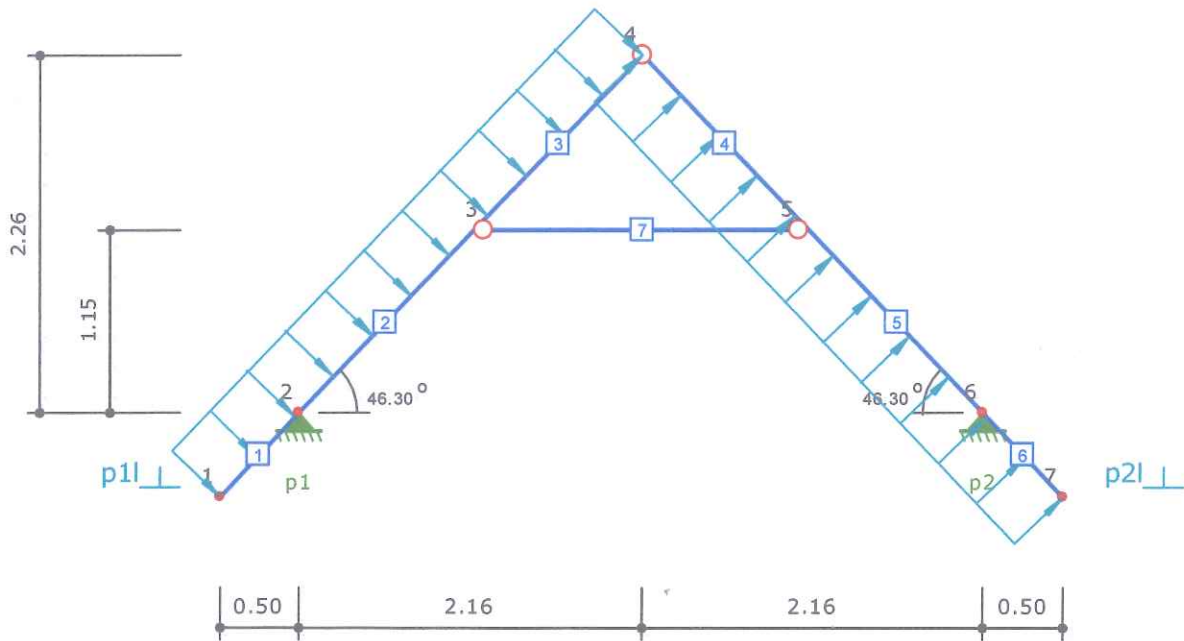
$$s_{2\perp} = 0.34 \text{ kN/m}$$

$$s_{2||} = 0.36 \text{ kN/m}$$

Nr obciążenia	Nr pręta	Typ obciążenia	Kierunek działania	q (P)	a [m]	b [m]
1	4	równomierne	lokalny y	-0.34 kN/m	0.00	1.54
2	5	równomierne	lokalny y	-0.34 kN/m	0.00	1.59
3	6	równomierne	lokalny y	-0.34 kN/m	0.00	0.72
4	4	równomierne	lokalny x	0.36 kN/m	0.00	1.54
5	5	równomierne	lokalny x	0.36 kN/m	0.00	1.59
6	6	równomierne	lokalny x	0.36 kN/m	0.00	0.72



Obciążenie wiatrem z lewej

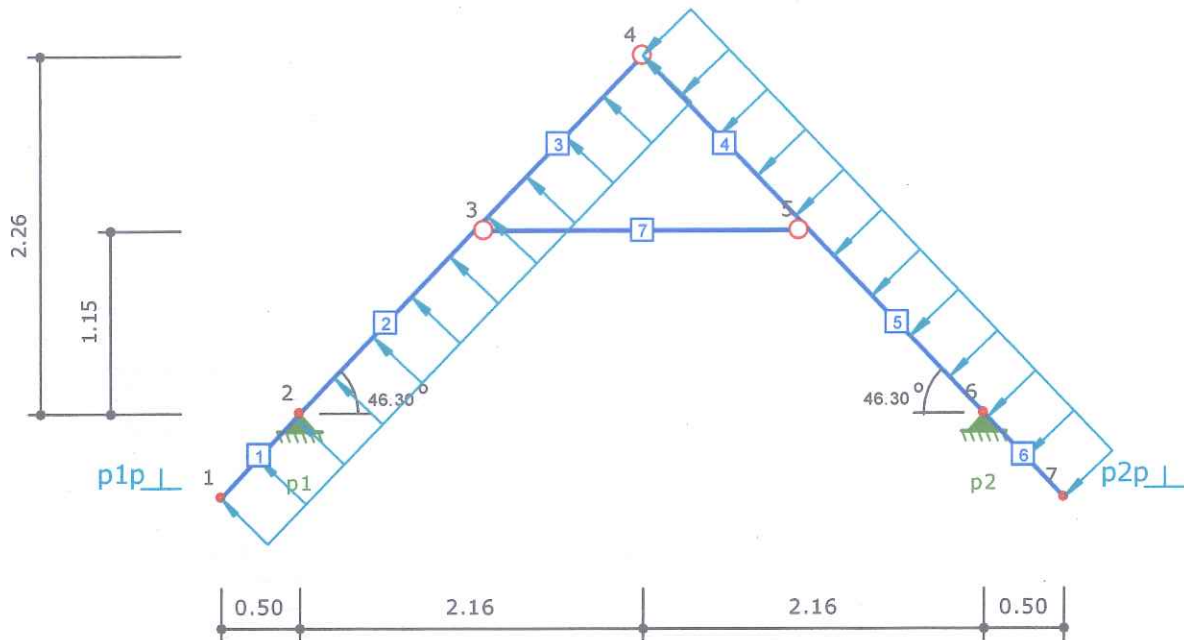


$$p_{11\perp} = 0.27 \text{ kN/m}$$

$$p_{21\perp} = -0.27 \text{ kN/m}$$

Nr obciążenia	Nr pręta	Typ obciążenia	Kierunek działania	q (P)	a [m]	b [m]
1	1	równomierne	lokalny y	-0.27 kN/m	0.00	0.72
2	2	równomierne	lokalny y	-0.27 kN/m	0.00	1.59
3	3	równomierne	lokalny y	-0.27 kN/m	0.00	1.54
4	4	równomierne	lokalny y	0.27 kN/m	0.00	1.54
5	5	równomierne	lokalny y	0.27 kN/m	0.00	1.59
6	6	równomierne	lokalny y	0.27 kN/m	0.00	0.72

Obciążenie wiatrem z prawej



$p_{1p_{\perp}} = -0.27 \text{ kN/m}$

$p_{2p_{\perp}} = 0.27 \text{ kN/m}$

Nr obciążenia	Nr pręta	Typ obciążenia	Kierunek działania	q (P)	a [m]	b [m]
1	1	równomierne	lokalny y	0.27 kN/m	0.00	0.72
2	2	równomierne	lokalny y	0.27 kN/m	0.00	1.59
3	3	równomierne	lokalny y	0.27 kN/m	0.00	1.54
4	4	równomierne	lokalny y	-0.27 kN/m	0.00	1.54
5	5	równomierne	lokalny y	-0.27 kN/m	0.00	1.59
6	6	równomierne	lokalny y	-0.27 kN/m	0.00	0.72

Parametry wymiarowania:

Klasa użytkowania konstrukcji - 1

Nr pręta	Typ pręta	Klasa drewna	$\mu_{xy}$	$\mu_{yz}$	$W_z$	$W_s$	$W_r$	$W_t$
1	krokiew	C27	2.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	krokiew	C27	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3	krokiew	C27	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4	krokiew	C27	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
5	krokiew	C27	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
6	krokiew	C27	2.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
7	jętka	C27	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00

- Współczynnik wyoboczenia w płaszczyźnie układu xy
- Współczynnik wyoboczenia z płaszczyzny układu yz
- Współczynnik osłabienia przekroju na zginanie
- Współczynnik osłabienia przekroju na ściskanie
- Współczynnik osłabienia przekroju na rozciąganie
- Współczynnik osłabienia przekroju na ścinanie

Właściwości wytrzymałości - wartości charakterystycznych:

Klasa drewna	$f_{m,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{t,90,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{c,90,k}$	$f_{v,k}$	$E_{0,mean}$	$E_{0,05}$	$E_{90,mean}$	$G_{mean}$	$\rho^k$	$\rho_{mean}$
-	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[kg/m <sup>3</sup> ]
C27	27	16	0.4	22	5.6	2.8	12000	8000	400	750	370	450

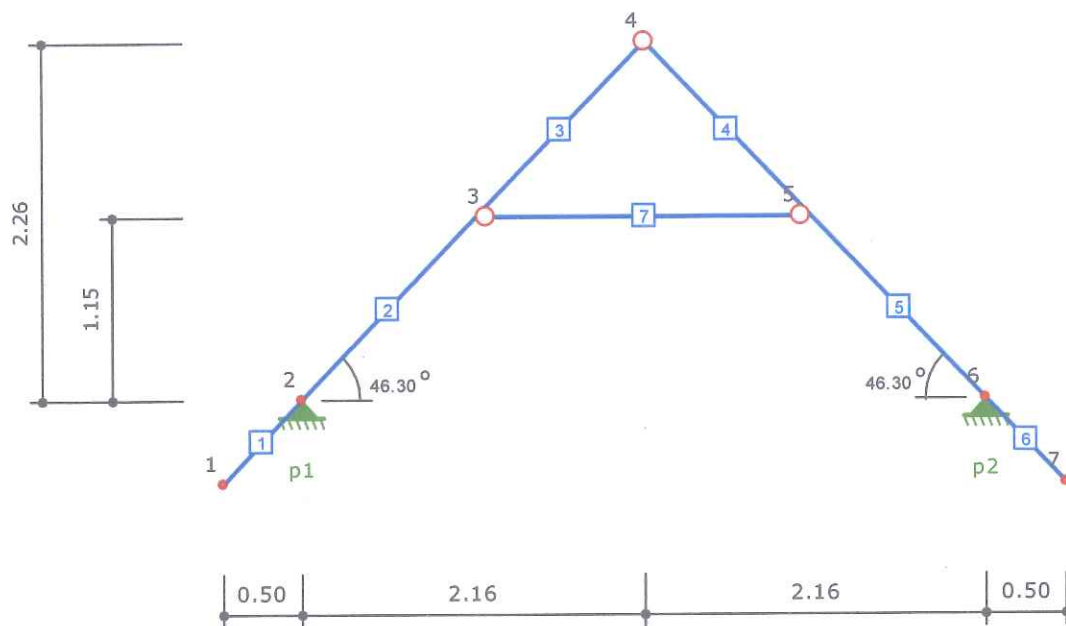
- Wytrzymałość na zginanie
- Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż włókien
- Wytrzymałość na rozciąganie w poprzek włókien
- Wytrzymałość na ściskanie wzdłuż włókien
- Wytrzymałość na ściskanie w poprzek włókien
- Wytrzymałość na ścinanie
- Średni moduł sprężystości wzdłuż włókien
- 5% kwantyl modułu sprężystości wzdłuż włókien
- Średni moduł sprężystości w poprzek włókien
- Średni moduł odkształcenia postaciowego
- Gęstość charakterystyczna
- Gęstość średnia

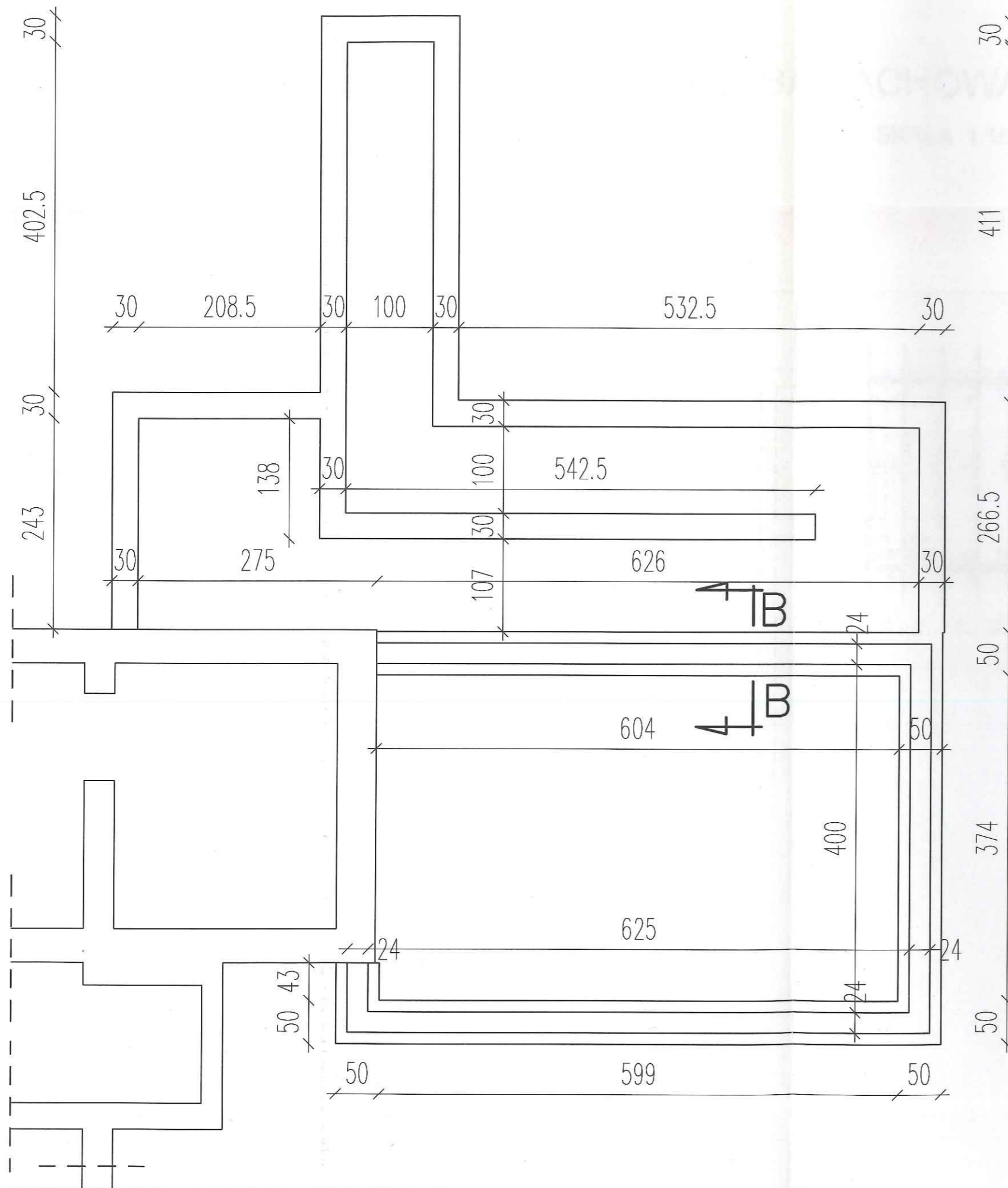
Wybiorcze zestawienie wyników

Tabela wykorzystania nośności przekroju pręta

Nr	Typ pręta	Zgin. i statecz.	Zgin. ze ścisk.	Ścisk. ze zgin.	Ścisk.	Rozciąg. ze zgin.	Rozciąg.	Ścin.	$u_{fin}$ [cm]	Uwagi
1	krokiew	0.06<1	-	-	-	0.07<1	-	0.06<1	0.15<0.72	-
2	krokiew	-	-	0.16<1	-	-	-	0.10<1	0.21<0.80	-
3	krokiew	-	-	0.15<1	-	-	0.00<1	0.08<1	0.21<0.77	-
4	krokiew	-	-	0.15<1	-	-	0.00<1	0.08<1	0.20<0.77	-
5	krokiew	-	-	0.16<1	-	-	-	0.10<1	0.20<0.80	-
6	krokiew	0.00<1	-	-	-	0.00<1	-	0.02<1	0.13<0.72	-
7	jętka	-	-	0.04<1	-	-	-	0.02<1	0.19<1.06	-







# RZUT FUNDAMENTÓW

skala 1:50

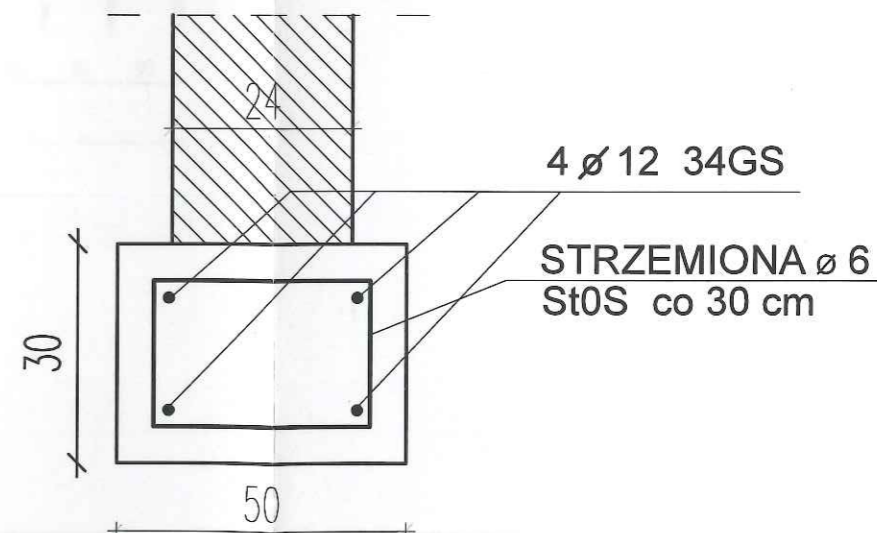
## ZESTAWIENIE ZBROJENIA

średnica	długość [ m ]	ilość elem.	długość całkowita [ m ]	ciężar kg/m	ciężar razem kg
12	19,20	4	76,80	1,22	93,70
6	1,40	65	91,00	0,22	20,02

## B-B

### ZBROJENIE ŁAWY FUNDAMENTOWEJ

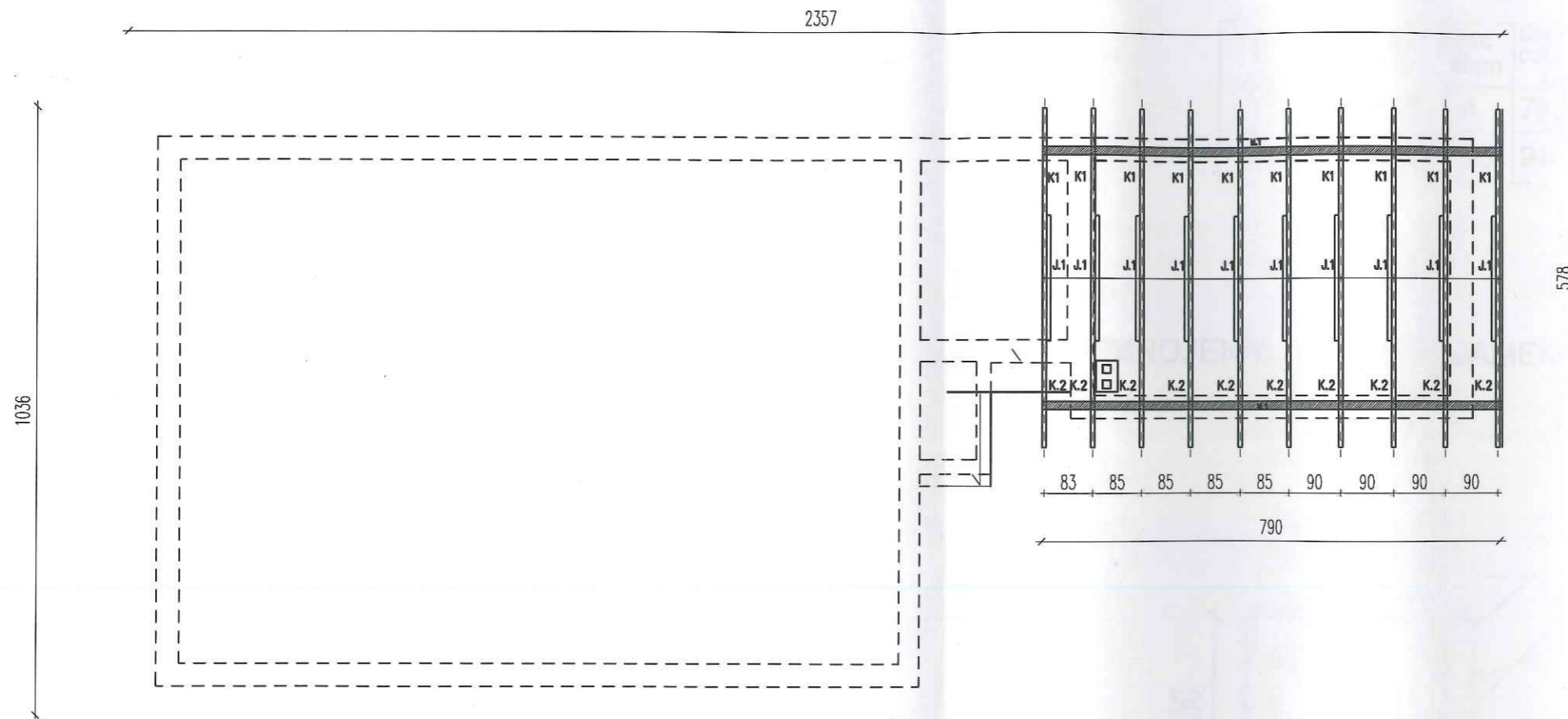
SKALA 1:20



<b>LUNAR-2 Krzysztof Janowicz</b> ul. Hallera 33/1 82-500 Kwidzyn		
Investor: NADLEŚNICTWO CIERPISZEWO	Skala: 1:50	
Object: LEŚNICZÓWKA ZIELONA		
Address: Cierpice, ul. Dybowska 36		Branch: KONSTRUKCJA
Drawing name: RZUT FUNDAMENTÓW		
Prepared by: mgr inż. Krzysztof Janowicz upr. bud. nr 443/Gd/81	Signature: [Signature] Date: lipiec 2023	Nr rys.: <b>K 1</b>
Designed by: mgr inż. Krzysztof Janowicz upr. bud. nr 443/Gd/81	Signature: [Signature] Date: lipiec 2023	

# WIĘŻBA DACHOWA

SKALA 1:100



## ZESTAWIENIE ELEMENTÓW DREWNIANYCH

POZ.	ELEMENT DREWNIANY	SZEROKOŚĆ	WYSOKOŚĆ	DŁUGOŚĆ	SZTUK
K.1	krokiew	B=7,5cm	H=14cm	L=433cm	10
K.2	krokiew	B=7,5cm	H=14cm	L=433cm	10
J.1	jętka	B=7,5cm	H=14cm	L=214cm	10
M.1	murlata	B=14cm	H=14cm	L=794cm	2

LUNAR-2 Krzysztof Janowicz

ul. Hallera 33/1 82-500 Kwidzyn

Inwestor: Nadleśnictwo Cierpiszewo

Obiekt: Leśniczówka Zielona

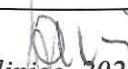
Adres: Cierpice ul. Dybowska 36

Skala: 1:100


Branża:  
KONSTRUKCJA

Nazwa rysunku:  
RZUT PARTERU

Opracował: mgr inż. Krzysztof Janowicz  
upr. bud. nr 443/Gd/81

Podpis:   
Data: lipiec 2023

Projektował: mgr inż. Krzysztof Janowicz  
upr. bud. nr 443/Gd/81

Podpis:   
Data: lipiec 2023

Nr rys.:

K 2



# PODJAZD DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH - PRZEKRÓJ

**S-3** ŚCIANA FUNDAMENTOWA gr.24cm

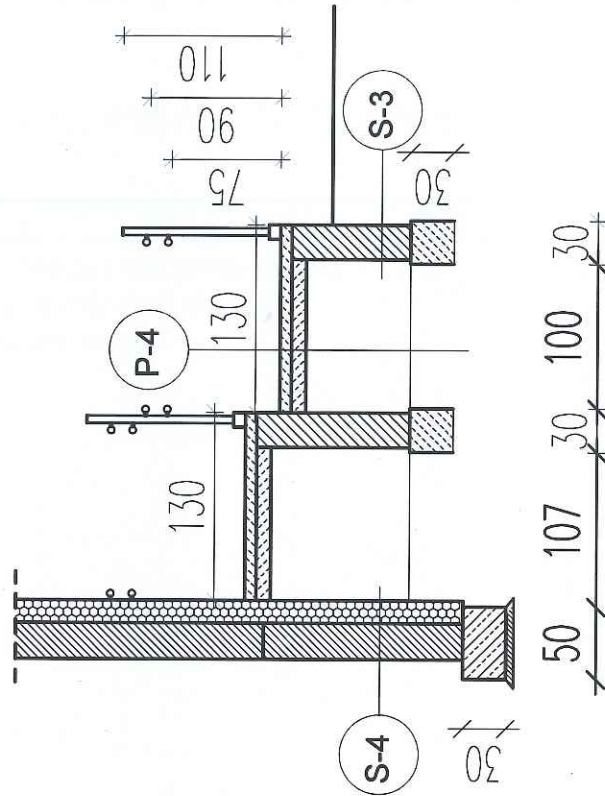
- okładzina elewacyjna: płytki klinkierowe gr.2cm (ponad gruntem)
- impregnowane środkiem hydrofobowym
- blok pełny betonowy gr.24cm

**S-4** ŚCIANA FUNDAMENTOWA gr.24cm

- tynk cienkowarstwowy na siatce
- warstwa termiczno-ochronna: płyty styropianowe XPS (polistyren ekstrudowany) gr.14cm
- izolacja przeciwwilgociowa x2: np. Superflex 10
- blok pełny betonowy gr.24cm

**P-4**

- kostka betonowa o powierzchni przeciwpoślizgowej - 6 cm
- wyłewka betonowa - 10 cm
- piasek ubijany warstwami
- grunt rodzimy



LUNAR-2 Krzysztof Janowicz  
ul. Hallera 33/1 82-500 Kwidzyn

Investor: NADLEŚNICTWO CIERPISZEWO  
Obiekt: LEŚNICZÓWKA ZIELONA

Adres:

Nazwa rysunku:

Skala: 1:100  
Branża: KONSTRUKCJA

Opracował: mgr inż. Krzysztof Janowicz

upr. bud. nr 443/Gd/81

Podpis:

Data: lipiec 2023

Nr rys.:

K3

Projektował: mgr inż. Krzysztof Janowicz

upr. bud. nr 443/Gd/81

Podpis:

Data: lipiec 2023

**LUNAR-2**

**Krzysztof Janowicz**  
**82-500 Kwidzyn, ul. Hallera 33/1**  
**Tel. 602 392 366**

**NIP 581-103-44-26**

## **ZAŁĄCZNIKI**

### **Rozbudowa leśniczówki Zielona**

**Inwestor:** Nadleśnictwo Cierpiszewo  
ul. Sosnowa 42  
87-165 Cierpice

**Adres budowy:** 87-165 Cierpice, gm. Wielka Nieszawka

**Działki nr:** część działki 2069/5 obr. 0002 Cierpice

**Kategoria obiektu:** XIII

**Spis załączników:** BIOZ  
Oświadczenie projektanta  
Przynależność do IZBY  
Uprawnienia

**Data opracowania: Sierpień 2023**

# PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

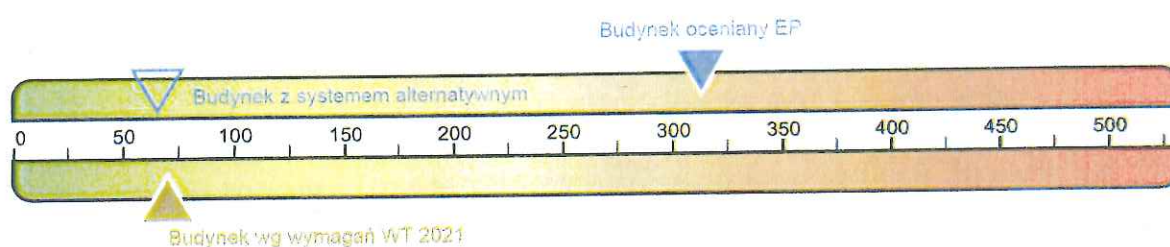
<b>Przedmiot inwestycji</b>	rozbudowa budynku leśniczówki Zielona
<b>Inwestor</b>	Nadleśnictwo Cierpiszewo 87-165 Cierpice, ul. Sosnowa 42
<b>Adres budowy</b>	Cierpice, ul. Dybowska 36
<b>Jednostka projektowa</b>	LUNAR-2 Krzysztof Janowicz 82-500 Kwidzyn, ul Hallera 33/1
<b>Autor opracowania</b>	mgr inż. Krzysztof Janowicz
<b>Stadium opracowania</b>	projekt budowlany
<b>Data opracowania</b>	lipiec 2023 r.

*mgr inż. Krzysztof Janowicz*  
ul. Hallera 33/1, 82-500 KWIDZYN  
tel. 602-392-366  
Nr upr. bud. 443/Gd/81



Budynek oceniany:	
Rodzaj budynku:	Budynek użyteczności publicznej biurowy
Inwestor:	
Adres budynku:	Dybowska 36, Gierpice
Całość/Część budynku:	Całość
Powierzchnia ogrzewana Af, m <sup>2</sup> :	23.97
Kubatura budynku m <sup>3</sup> :	62.32

### Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną



#### Zapotrzebowanie na energię pierwotną:

		System projektowany	System alternatywny
Budynek oceniany:	EP [kWh/m <sup>2</sup> rok]	312,60	65,66
Budynek wg wymagań WT2021:	EP [kWh/m <sup>2</sup> rok]	70,00	70,00
Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji:	EU <sub>CO+W</sub> [kWh/m <sup>2</sup> rok]	85,15	85,15
Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:	EU <sub>CWU</sub> [kWh/m <sup>2</sup> rok]	12,57	12,57
Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:	EU [kWh/m <sup>2</sup> rok]	97,72	97,72
Zapotrzebowanie na energię końcową:	EK [kWh/m <sup>2</sup> rok]	104,20	126,62
Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:	H <sub>tr</sub> [W/K]	18,36	18,36
Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylacji:	H <sub>ve</sub> [W/K]	13,07	13,07
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:	Q <sub>P,H</sub> [kWh/rok]	6 580,05	660,90
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system do podgrzania ciepłej wody:	Q <sub>P,W</sub> [kWh/rok]	913,04	913,04

Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.  
wersja programu v.1

## Parametry przegród budowlanych

### Przegrody zewnętrzne

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> K]	Powierzchnia brutto/netto [m <sup>2</sup> ]
1	FASADA WENTYLOWANA- BETON KOMÓRKOWY M-700 24CM+ OKŁADZINA ROCKPANEL- VENTIROCK F PLUS	Ściana	0,188	17,11 / 15,24
2	FASADA WENTYLOWANA- BETON KOMÓRKOWY M-700 24CM+ OKŁADZINA ROCKPANEL- VENTIROCK F PLUS	Ściana	0,188	2,47 / 0,68
3	FASADA WENTYLOWANA- BETON KOMÓRKOWY M-700 24CM+ OKŁADZINA ROCKPANEL- VENTIROCK F PLUS	Ściana	0,188	18,07 / 15,84
4	Poddasze z membraną wiatroizolacyjną- ROCKMIN	Strop	0,124	22,72 / 22,72
5	PODŁOGA NA GRUNCIE-LEGARY- SUPERROCK	Podłoga na gruncie	0,231	22,72 / 22,72
6	FASADA WENTYLOWANA- BETON KOMÓRKOWY M-700 24CM+ OKŁADZINA ROCKPANEL- VENTIROCK F PLUS	Ściana	0,188	12,45 / 12,45

### Stolarka otworowa

Lp.	Nazwa przegrody	Wsp. U [W/m <sup>2</sup> K]	Wsp. C	Wsp. g	Powierzc hnia [m <sup>2</sup> ]
1	Okno, drzwi balkonowe	0,900	0,80	0,90	4,46
2	Okno, drzwi balkonowe	0,900	0,80	0,90	1,43

## Spełnienie Warunków Technicznych dla przegród nieprzeźroczystych

### biuro

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	$U_c$ [W/m <sup>2</sup> K]	$U_{c,max}$ [W/m <sup>2</sup> K]
1	Ściana	Ściana	0,188	0,200
2	Ściana	Ściana	0,188	0,200
3	Ściana	Ściana	0,188	0,200
4	Strop	Strop	0,124	0,150
5	Podłoga na gruncie	Podłoga na gruncie	0,190	0,300
6	Ściana	Ściana	0,188	0,200

Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.  
wersja programu v.1

## Spełnienie Warunków Technicznych dla okien i drzwi

biuro

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	$U_c$ [W/m <sup>2</sup> K]	$U_{c,max}$ [W/m <sup>2</sup> K]
1	Okno, drzwi balkonowe	Okno, drzwi balkonowe	0,900	0,900
2	Okno, drzwi balkonowe	Okno, drzwi balkonowe	0,900	0,900
3	Okno, drzwi balkonowe	Okno, drzwi balkonowe	0,900	0,900
4	Okno, drzwi balkonowe	Okno, drzwi balkonowe	0,900	0,900
5	Okno, drzwi balkonowe	Okno, drzwi balkonowe	0,900	0,900

## Ogrzewanie

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową $Q_{H,nd}$	2 041,13 [kWh/rok]	2 041,13 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb grzewczych $Q_{K,H}$	2 193,35 [kWh/rok]	2 689,66 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe	Kotły na biomasę (drewno: polana, brykiety, pelety, zrębki), automatyczne, o mocy powyżej 100 kW do 600 kW
Nośnik energii końcowej	Energia elektryczna	Lokalne odnawialne źródła energii: biomasa
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$	0,99	0,85
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$	1,00	1,00
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	1,00	0,96
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0,94	0,93
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	<b>1,00</b>	<b>0,76</b>

## Wentylacja

Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.  
wersja programu v.1



Typ wentylacji	wentylacja naturalna
----------------	----------------------

Lokal/strefa - biuro

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego $\eta_{oc}$	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła $\eta_{GWC}$	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej $V_o$	26,75 [m <sup>3</sup> /h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację $H_{ve}$	13,07 [W/K]

### Ciepła woda użytkowa

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u. $Q_{W,nd}$	301,30 [kWh/rok]	301,30 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody $Q_{K,W}$	304,35 [kWh/rok]	304,35 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Elektryczny podgrzewacz przepływowy	Elektryczny podgrzewacz przepływowy
Nośnik energii końcowej	Energia elektryczna	Energia elektryczna
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,99	0,99
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$	0,99	0,99
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	1,00	1,00
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$	1,00	1,00

### Instalacje chłodzenia

Zapotrzebowanie na energię do chłodzenia $Q_{C,nd}$	0,00 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb chłodzenia $Q_{K,C}$	0,00 [kWh/rok]

Lokal - biuro

Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.  
wersja programu v.1

Brak instalacji chłodzenia

## Materiały izolacyjne zastosowane w projekcie

Lp.	Przegroda	materiał izolacyjny	Powierzchnia brutto/netto [m <sup>2</sup> ]	$\lambda$ [W/mK]	grubość [cm]
1	FASADA WENTYLOWANA- BETON KOMÓRKOWY M-700 24CM+ OKŁADZINA ROCKPANEL- VENTIROCK F PLUS	VENTIROCK F PLUS	50,10 / 44,22	0.034	15
2	FASADA WENTYLOWANA- BETON KOMÓRKOWY M-700 24CM+ OKŁADZINA ROCKPANEL- VENTIROCK F PLUS	Powietrze	50,10 / 44,22	0	3
3	Poddasze z membraną wiatroizolacyjną- ROCKMIN	ROCKMIN	45,45 / 45,45	0.039	15
4	PODŁOGA NA GRUNCIE- LEGARY-SUPERROCK	Powietrze	22,72 / 22,72	0.03	2
5	PODŁOGA NA GRUNCIE- LEGARY-SUPERROCK	SUPERROCK	22,72 / 22,72	0.035	10

## Bilans mocy urządzeń elektrycznych

Lp.	System	Opis urządzenia	Moc [kW]	Czas działania [h]	Zapotrzebowanie [kWh]
1	CO		0	0	0,00

## Podsumowanie parametrów energetycznych

	System zaprojektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{K,H}$	2 193,35 [kWh/rok]	2 689,66 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,W}$	304,35 [kWh/rok]	304,35 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system chłodzenia $Q_{K,C}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system oświetlenia	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]

Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.  
wersja programu v.1

	System zaprojektowany	System alternatywny
wbudowanego $Q_{K,L}$		
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku $Q_K$	2 497,70 [kWh/rok]	3 035,00 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	97,72 [kWh/m <sup>2</sup> rok]	97,72 [kWh/m <sup>2</sup> rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	104,20 [kWh/m <sup>2</sup> rok]	126,62 [kWh/m <sup>2</sup> rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	312,60 [kWh/m <sup>2</sup> rok]	65,66 [kWh/m <sup>2</sup> rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2017	70,00 [kWh/m <sup>2</sup> rok]	70,00 [kWh/m <sup>2</sup> rok]
Jednostkowa wartość emisji CO <sub>2</sub>	0,07 [t CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> rok]	0,01 [t CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> rok]
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	0,00 [%]	88,62 [%]

### Cząstkowe wskaźniki zapotrzebowania na energię.

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m <sup>2</sup> *rok)]					
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Suma [kWh/(m <sup>2</sup> *rok)]	85,15	12,57	0,00	-	97,72
Udział [%]	87,14	12,86	0,00	-	100,00

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/(m <sup>2</sup> *rok)]					
Rodzaj nośnika lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Energia elektryczna	91,50	12,70	0,00	0,00	104,20
Energia elektryczna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suma [kWh/(m <sup>2</sup> *rok)]	87,81	12,19	0,00	0,00	100,00
Udział [%]	87,81	12,19	0,00	0,00	100,00

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m <sup>2</sup> *rok)]					
Rodzaj nośnika lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Energia elektryczna	274,51	38,09	0,00	0,00	312,60
Energia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

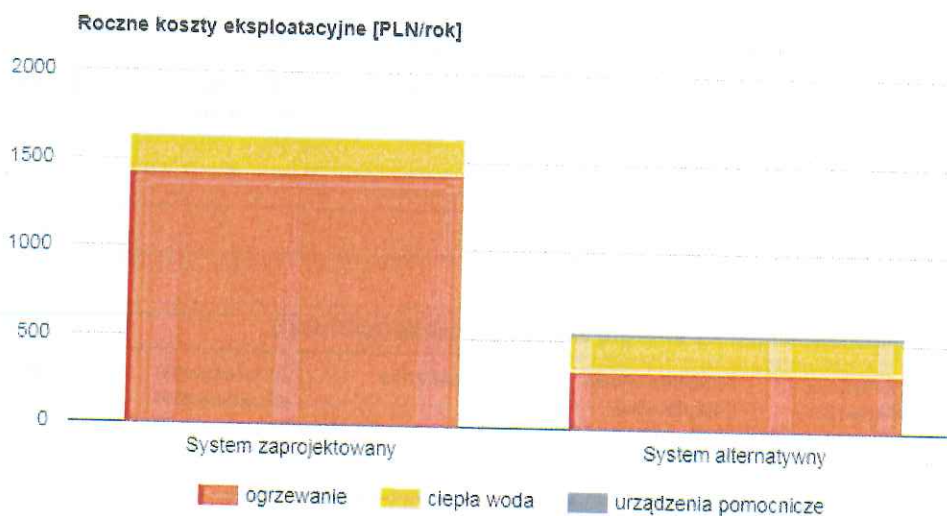
Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.  
wersja programu v.1



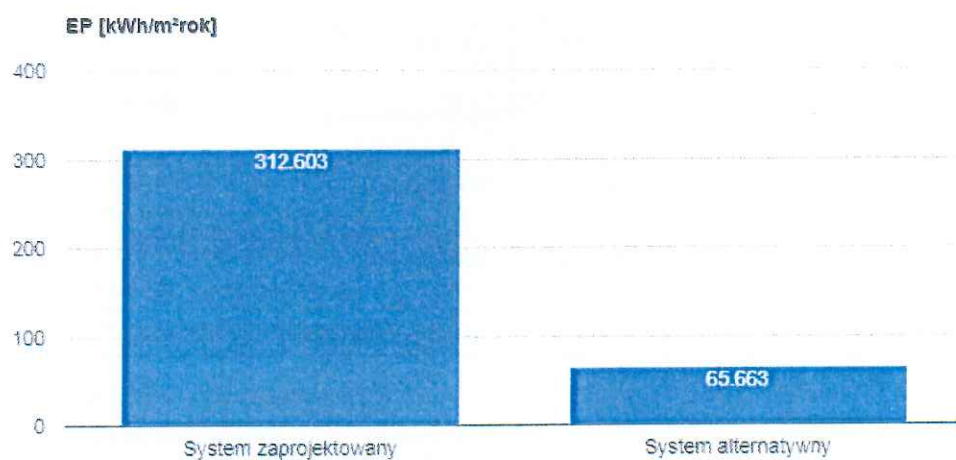
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energią pierwotną EP [kWh/(m <sup>2</sup> *rok)]					
elektryczna					
Suma [kWh/(m <sup>2</sup> *rok)]	87,81	12,19	0,00	0,00	100,00
Udział [%]	87,81	12,19	0,00	0,00	100,00

### Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	System zaprojektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	10 600,00	20 600,00
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	1 623,50	547,23
EP [kWh/m <sup>2</sup> rok]	312,60	65,66
Wybrany system	TAK	NIE
Uzasadnienie		



Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.  
wersja programu v.1



Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.  
wersja programu v.1

## Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby ogrzewania i wentylacji $Q_{H+W}$	2 041,13 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej $Q_{CWU}$	301,30 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby chłodzenia $Q_C$	0,00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby oświetlenia wbudowanego $Q_L$	0,00 [kWh/rok]
Całkowite roczne zapotrzebowanie na energię użytkową $Q$	2 342,43 [kWh/rok]

## Dostępne nośniki energii

	Współczynnik nakładu	Ilość nośnika	Jednostka nośnika	Koszt nośnika [PLN/kWh]
Energia elektryczna	3,00	2 497,70	kWh	0,65

## Opis systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

### System zaprojektowany - konwencjonalny:

System ogrzewania:

Elektryczne grzejniki bezpośrednio: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablone

System ciepłej wody:

Elektryczny podgrzewacz przepływowy

### System alternatywny:

System ogrzewania:

Kotły na biomasę (drewno: polana, brykiety, pelety, zrębki), automatyczne, o mocy powyżej 100 kW do 600 kW

System ciepłej wody:

Elektryczny podgrzewacz przepływowy



# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

rozbudowa budynku leśniczówki Zielona  
działka 2069/5, obr. 0002 Cierpice

## 1.0 Metryka projektu

1.1	Przedmiot inwestycji	rozbudowa i modernizacja budynku leśniczówki
1.2	Inwestor	Nadleśnictwo Cierpiszewo 87-165 Cierpice, ul. Sosnowa 42
1.3	Adres budowy	Cierpice, dz. 2069/5, ul. Dybowska 36
1.4	Jednostka projektowa	LUNAR-2 Krzysztof Janowicz
1.5	Autor opracowania	mgr inż. Krzysztof Janowicz
1.6	Stadium opracowania	projekt budowlany
1.7	Data opracowania	lipiec 2023r.

## 2.0 Zakres opracowania

Zakres inwestycji: rozbudowa budynku leśniczówki

## 3.0 Zagospodarowanie terenu budowy

- oddzielenie terenu wykonywanych robót i wyznaczenie stref niebezpiecznych
- zamontowanie tablic informacyjnych
- wykonanie lub wydzielenie dróg, wyjść
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych
- zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego
- zapewnienia łączności telefonicznej
- urządzenie składowisk materiałów i wyrobów

## 4.0 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

- roboty rozbiórkowe
- roboty budowlane

## 5.0 Kolejność realizacji inwestycji

- zagospodarowanie terenu robót
- roboty rozbiórkowe
- roboty budowlane
- roboty porządkowe

## 6.0 Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas budowy

Zagrożenie stanowią:

- upadek pracowników podczas wykonywania robót na wysokości
- upadek materiałów i narzędzi podczas prac na wysokości
- potrącenie przez pojazdy mechaniczne na placu budowy
- pożar, awaria, porażenie prądem podczas eksploatacji maszyn i urządzeń budowlanych
- przebywanie osób postronnych nie związanych z przedsięwzięciem budowlanym na placu budowy

## 7.0 Wskazania dotyczące prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- pracownicy przed przystąpieniem do prac powinni zostać przeszkoleni na

- stanowisku pracy
- pracownicy powinni posiadać aktualne zaświadczenia z podstawowych i okresowych szkoleń BHP

#### **8.0 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Przed wykonaniem robót budowlano-montażowych pracownicy powinni być zapoznani z odpowiednimi przepisami ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) tj.:

- Przepisy ogólne – ROZDZIAŁ 1
- Warunki przygotowania i prowadzenia robót budowlanych – ROZDZIAŁ 2
- Zagospodarowanie terenu budowy – ROZDZIAŁ 3
- Warunki socjalno higieniczne – ROZDZIAŁ 4
- Wymagania dotyczące miejsc pracy usytuowanych w budynkach oraz w obiektach poddawanych remontowi lub przebudowie – ROZDZIAŁ 5
- Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne – ROZDZIAŁ 6
- Maszyny i inne urządzenia techniczne – ROZDZIAŁ 7
- Rusztowania i ruchome podesty robocze – ROZDZIAŁ 8
- Roboty na wysokości – ROZDZIAŁ 9
- Roboty montażowe – ROZDZIAŁ 15
- Roboty spawalnicze – ROZDZIAŁ 16

#### **9.0 Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia**

- Na pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie terenu budowy umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów:
  - najbliższego punktu lekarskiego,
  - straży pożarnej,
  - posterunku policji.
- W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie umieścić punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.
- Telefon komórkowy umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie.
- Kaski ochronne umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie.
- Rozmieścić tablice ostrzegawcze.

#### **10.0 Informacje przewidziane, które winien podać kierownik budowy przy opracowaniu planu bioz, na podstawie n/n informacji**

- termin rozpoczęcia robót
- termin zakończenia robót
- maksymalna liczba pracowników zatrudnionych

Opracował:  
mgr inż. Krzysztof Janowicz



mgr inż. Krzysztof Janowicz  
ul. Hallera 33/1  
82-500 Kwidzyn

Kwidzyn 10.08.2023

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art.34.ust.3d pkt.3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane niniejszym oświadczam iż projekt budowlany : Rozbudowa leśniczówki Zielona położonej na części działki nr 2069/5, obręb 0002 Cierpice, gm.Wielka Nieszawka sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

*mgr inż. Krzysztof Janowicz*  
ul. Hallera 33/1, 82-500 KWIDZYN  
tel. 602-399-396  
Nr upr. bud. 443/Gd/81

podpis projektanta