

**Pracownia projektowa**

ul. Mazowiecka 35,

08-400 Garwolin

508 151 479

25 682 42 69

[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)**STRONA TYTUŁOWA**

<i>nazwa elementu projektu budowlanego</i>	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>
<i>nazwa zamierzenia budowlanego</i>	<b>Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn</b>
<i>adres zamierzenia budowlanego</i>	<b>Podeblocie, dz nr 1717/2, gm. Trojanów</b>
<i>kategoria obiektu</i>	<b>XVI</b>
<i>identyfikator działki ewidencyjnej, na której obiekt budowlany jest usytuowany</i>	<b>140312_2.0017.1717/2</b>
<i>imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz adres inwestora</i>	<b>Nadleśnictwo Garwolin Miętne ul. Główna 3, 08-400 Garwolin</b>

<i>zakres opracowania</i>	<i>pełniona funkcja projektowa</i>	<i>imię i nazwisko specjalność numer uprawnień budowlanych</i>	<i>data opracowania</i>	<i>podpis</i>
<i>konstrukcja</i>	<b>projektant</b>	<b>Jan Wągradzki</b>	<b>10.2021</b>	
	<b>spec. uprawnień</b>	architektoniczna		
	<b>nr uprawnień</b>	GT.4224/16-14/76		
<i>konstrukcja</i>	<b>projektant sprawdzający</b>	<b>mgr inż. Grzegorz Walczak</b>	<b>10.2021</b>	
	<b>spec. uprawnień</b>	konstrukcyjno-budowlana		
	<b>nr uprawnień</b>	MAZ/0566/PWOK/12		
<i>instalacje sanitarne</i>	<b>projektant</b>	<b>mgr inż. Przemysław Glaszcza</b>	<b>10.2021</b>	
	<b>spec. uprawnień</b>	instalacyjna		
	<b>nr uprawnień</b>	LUB/0181/PWOS/09		
<i>instalacje elektryczne</i>	<b>projektant</b>	<b>mgr inż. Adrian Łątkowski</b>	<b>10.2021</b>	
	<b>spec. uprawnień</b>	instalacyjna		
	<b>nr uprawnień</b>	LUB/0085/POOE/12		

**Garwolin, 10.2021 r.**

Wszystkie prawa autorskie zastrzeżone – reprodukcja zabroniona.  
Ustawa „o prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 04.02.1994  
Dz. U. Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994

## SPIS TREŚCI

1. Strona tytułowa	str 1
2. Spis treści	str 2
3. Oświadczenie projektanta	str 3
4. Uprawnienia i zaświadczenia	str 4-10
5. Projekt techniczny część opisowa	str 11-16
6. Projektowana charakterystyka energetyczna z analizą	str 17-36
<u>Projekt techniczny część rysunkowa:</u>	
7. Elewacja Pn-Wsch	rys. 1
8. Elewacje Pd-Wsch	rys. 2
9. Elewacja Pd-Zach	rys. 3
10. Elewacje Pn-Zach	rys. 4
11. Rzut fundamentów	rys. 5
12. Rzut parteru	rys. 6
13. Rzut stropu	rys. 7
14. Rzut więźby dachowej	rys. 8
15. Rzut dachu	rys. 9
16. Przekrój A-A	rys. 10
17. Przekrój B-B	rys. 11
18. Zestawienie stolarki	rys. 12
19. Projekt instalacji sanitarnych	spis treści wg odrębnego opracowania
20. Projekt instalacji elektrycznych	spis treści wg odrębnego opracowania

**Garwolin, 10.2021 r.**

## Pracownia projektowa

ul. Mazowiecka 35,  
08-400 Garwolin  
508 151 479  
25 682 42 69  
[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawa budowlanego (Dz. U. z 2020 roku Poz. 1333ze zm.), oświadczam, że projekt techniczny:

NAZWA INWESTYCJI	<b>Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn</b>
ADRES INWESTYCJI	<b>Podeblocie, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów</b>
INWESTOR	<b>Nadleśnictwo Garwolin</b>
ADRES INWESTORA	<b>Miętne ul. Główna 3, 08-400 Garwolin</b>

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i stanowi opracowanie kompletne w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 roku Poz. 1333 ze zm.) oraz rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r. Poz. 1609)

KONSTRUKCJA	<b>Jan Wągradzki</b> specjalność architektoniczna nr upr. GT.4224/16-14/76	pieczęć/podpis PROJEKTOWE Jan Wągradzki nr bud. GT.4224/16-14/76 o spec. architektoniczno-konstrukcyjnej tel. +48 509 158 395
SPRAWDZAJĄCY KONSTRUKCJA	<b>mgr inż. Grzegorz Walczak</b> specjalność konstrukcyjno-budowlana nr upr. MAZ/0566/PWOK/12	pieczęć/podpis <b>mgr inż. Grzegorz Walczak</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr MAZ/0566/PWOK/12
PROJEKTANT	<b>mgr inż. Przemysław Glaszcza</b> specjalność instalacyjna nr upr. LUB/0181/PWOS/09	pieczęć/podpis Przemysław Glaszcza nr upr. LUB/0181/PWOS/09
PROJEKTANT	<b>mgr inż. Adrian Łątkowski</b> specjalność instalacyjna nr upr. LUB/0085/POOE/12	pieczęć/podpis mgr inż. Adrian Łątkowski nr upr. LUB/0085/POOE/12

**Garwolin, 10.2021 r.**

# Pracownia projektowa

ul. Mazowiecka 35,  
08-400 Garwolin  
508 151 479  
25 682 42 69  
[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



Siedlca dnia 31. marca 1976 r.

## URZĄD WOJEWÓDZKI W SIEDLCACH

WYDZIAŁ GOSPODARKI TERENOWEJ  
I OCHRONY ŚRODOWISKA

Nr.GT.4224/16-14/76

### STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.2 pkt.1, § 5 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt.1 i 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr.8 poz.46/ stwierdza się, że

Obywatel JAN WĄGRODZKI, technik budowlany, urodzony dnia 24 czerwca 1948 roku w Garwolinie woj.siedleckie posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności architektonicznej oraz kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Obywatel JAN WĄGRODZKI jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych i konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych budowli o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniczych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych.

#### Otrzymuje:

Ob. Jan Wągorzki  
zam. Ruda Talubska  
gmina Garwolin



W. WOJEWODY  
*[Signature]*  
Szef Biura Wydziału

Wzrost: 170 cm, Ciężar ciała: 75 kg

ZA WERNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

Garwolin, 10.2021 r.

## Pracownia projektowa

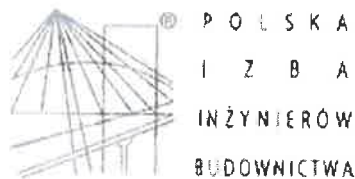
ul. Mazowiecka 35,

08-400 Garwolin

508 151 479

25 682 42 69

[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-9L1-XFI-5QH \***

Pan JAN WĄGRODZKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/7681/01

adres zamieszkania ul. MŁYŃSKA 25, 08-400 GARWOLIN

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-09 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

**Garwolin, 10.2021 r.**

**Wszystkie prawa autorskie zastrzeżone – reprodukcja zabroniona.**  
*Ustawa „o prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 04.02.1994  
Dz. U. Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994*



sygn. akt MAZ/7131-7132/650/12/K

Warszawa, dnia 20 grudnia 2012 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity; Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Grzegorzowi Stanisławowi Waleczak  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 8 maja 1979 roku w m. Ryki, synowi Mieczysława**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr MAZ/0566/PWOK/12**

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

#### Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy – Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:  
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej.**

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

**Garwolin, 10.2021 r.**

## Pracownia projektowa

ul. Mazowiecka 35,

08-400 Garwolin

508 151 479

25 682 42 69

[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



# mały domek

III. Na mocy § 17 ust. 1 w zw. z § 16 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do: projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie:

- 1/ sporządzania projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz
- 2/ kierowania robotami budowlanymi w zakresie, o którym mowa w pkt 1/ oraz w odniesieniu do architektury obiektu.

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zażądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowaniu administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

#### POUCZENIE

1 Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez 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 Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Sąd Orzekający

1/ mgr inż. Leszek Ganowicz

2/ mgr inż. Krzysztof Łatozek

3/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński



Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Stanisław Waleczak

ul. Wilejska 57C m. 72

08-400 Garwolin

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

3. w/a

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

Garwolin, 10.2021 r.

## Pracownia projektowa

ul. Mazowiecka 35,  
08-400 Garwolin  
508 151 479  
25 682 42 69  
[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



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:

MAZ-17G-BQ3-ZHZ \*

Pan GRZEGORZ STANISŁAW WALCZAK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0085/13  
adres zamieszkania ul. WIEJSKA 57 C m., 72, 08-400 GARWOLIN  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-09-01 do 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-09 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.]

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



ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

Garwolin, 10.2021 r.

Wszystkie prawa autorskie zastrzeżone – reprodukcja zabroniona.  
Ustawa „o prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 04.02.1994  
Dz. U. Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994





Lublin, dnia 8 grudnia 2021 r.

- 2 -

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 13 grudnia 2006 r. w sprawie zawodowych architektów, techników budowlanych oraz inżynierów (Dz. U. z 2007 r. Nr 1, poz. 42) i polskiego prawa, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 13 grudnia 2006 r. w sprawie zawodowych architektów, techników budowlanych oraz inżynierów (Dz. U. z 2007 r. Nr 1, poz. 42) i polskiego prawa, art. 21 § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 574) oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2007 r. Nr 91, poz. 1071) i polskiego prawa.

stwierdzamy, że  
**Pan Przemysław GŁASZCZKA**

magister inżynier  
urodzony dnia 1 września 1979 r. w Garwolinie  
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0181/PWOS/09

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w toku badania sprawy, to postanawiam art. 107 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2007 r. Nr 91, poz. 1071) i polskiego prawa i odstąpić od wydania decyzji

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

- 1. Zgodnie z art. 12 ust. 1 w w ust. 1 - Prawo budowlane - podlega do wykonania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowiący organ do samostanowienia Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie, w tym w tym zakresie wyłączenia, samostanowienia.
- 2. Od niniejszej decyzji może odwołać się Krajowa Komisja Kwalifikacyjna Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w postępowaniu Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w sprawie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek  
mgr inż. Andrzej...



Przewodniczący  
mgr inż. Przemysław Głaszczka

Przewodniczący  
Między Okręgowymi OKK  
mgr inż. Przemysław Głaszczka



Zaświadczenie  
LUB-608-025-2021

Pan Przemysław Głaszczka o numerze ewidencyjnym LUB/0181/PWOS/09  
adres zamieszkania  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-04-01 do 2022-03-31

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opublikowane w publicznym podsystemie elektronicznej wymagalności przy pomocy wdrożenia kwalifikującego się systemu w dniu 2021-03-05 roku przez

Centralny System Informacyjny Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie

Zgodnie z art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 18 września 2011 r. o prawie e-administracji (Dz. U. z 2011 nr 197, poz. 1495) dane o sposobie elektronicznego opublikowania w publicznych podsystemie elektronicznej wymagalności przy pomocy wdrożenia kwalifikującego się systemu w dniu 2021-03-05 roku przez Centralny System Informacyjny Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie

Wszystkie dane o sposobie elektronicznego opublikowania w publicznych podsystemie elektronicznej wymagalności przy pomocy wdrożenia kwalifikującego się systemu w dniu 2021-03-05 roku przez Centralny System Informacyjny Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie

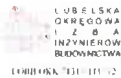
ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

Handwritten signature

Garwolin, 10.2021 r.

# Pracownia projektowa

ul. Mazowiecka 35,  
08-400 Garwolin  
508 151 479  
25 682 42 69  
[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



Lubelska Izba Inżynierów Budownictwa

## DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 3 oraz art. 13 ust. 1 ustawy Prawo budowlane w zakresie odbytej w/w specjalności, niniejsze uprawnienie stanowi podstawa do:

**Pan Adrian Grzegorz ŁĄTKOWSKI**

magister inżynier  
inżynier bud. w specjalności: Instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0085/POOE/12

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

### UZASADNIENIE

W związku z uzyskaniem przez Pana Adria Grzegorza Łątkowskiego, na podstawie art. 12 i 13 ust. 1 pkt 1, 3 oraz art. 13 ust. 1 pkt 1 ustawy Prawo budowlane, w zakresie odbytej w/w specjalności, niniejsze uprawnienie stanowi podstawa do:

Zakres udzielonych uprawnień budowlanych nakazuje na udzielenie decyzji:

### POZUCZENIE

1) zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1, 3 oraz art. 13 ust. 1 pkt 1, 3 ustawy Prawo budowlane, w zakresie odbytej w/w specjalności, niniejsze uprawnienie stanowi podstawa do:

Skład orzekającej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący:  
Zastępca Przewodniczącego:  
Członkowie:



### Zaświadczenie

LUB-T88-81A-GXC \*

Pan Adrian Grzegorz Łątkowski o numerze ewidencyjnym LUB/0085/11

adres zamieszkania [redacted]  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-04-01 do 2022-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-22 roku przez:

Kożanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[Zgodnie z art. 9 ust. 1 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnymi.]

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl/wb/konstytucyjny](http://www.pib.org.pl/wb/konstytucyjny) z numerem ewidencyjnym Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

Garwolin, 10.2021 r.

Wszystkie prawa autorskie zastrzeżone – reprodukcja zabroniona.  
Ustawa „o prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 04.02.1994  
Dz. U. Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994

## PROJEKT TECHNICZNY – CZĘŚĆ OPISOWA

### ***1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu.***

Fundamenty żelbetowe, ściany murowane z gazobetonu, strop istniejący gęsto żebrowy TERIVA, strop projektowany żelbetowy, konstrukcja dachu drewniana dwuspadowa wykończona blachodachówką.

#### **Założenia przyjęte w obliczeniach konstrukcyjnych.**

Wymagane bezpieczeństwo konstrukcji - dział V warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., Poz. 1065 ze zmianami) zapewniono przez spełnienie wymagań zawartych w Polskich Normach zgodnie z §204 ust.4 w.w. warunków.

- PN-EN 1990 2004 Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-1 2004 Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-3 Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4 Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru.
- PN-EN 1992-1-1 2008 Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1993-1-1 2006 Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1995-1-1 2010 Projektowanie konstrukcji drewnianych. Postanowienia ogólne. Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.
- PN-EN 1996-1-1 2010 Projektowanie konstrukcji murowych. Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.
- PN-EN 1997-1 2008 Projektowane geotechniczne. Zasady ogólne.

### ***2. Warunki lokalizacyjne.***

Przyjęto iż budynek będzie mógł być realizowany na terenach objętych pierwszą strefą obciążenia wiatrem, oraz pierwszą i drugą strefą obciążenia śniegiem. Poziom przemarzania gruntu I metr poniżej poziomu terenu.

---

**Garwolin, 10.2021 r.**

### ***3. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych.***

#### *3.1. Fundamenty.*

Na inwentaryzacji nie stwierdzono pionowych izolacji przeciwwodnych w istniejących ścianach fundamentowych. Należy wykonać odsłonięcie ścian fundamentowych od strony zewnętrznej, następnie osuszenie i czyszczenie. Tak przygotowaną ścianę należy zabezpieczyć 2 warstwami emulsji hydroizolacyjnej. Po wyschnięciu hydroizolacji ścianę izolować termicznie styropianem fundamentowym grubości 15 cm. Poniżej gruntu stosować folię kubełkową. Powyżej tynk mozaikowy na podkładzie.

Fundamenty projektowane wykonać z betonu C20/25 na betonie podkładowym grubości 10 cm. Projektowane ławy zabezpieczyć 2 warstwami emulsji hydroizolacyjnej

#### *3.2. Ściany zewnętrzne.*

Ściany istniejące od strony zewnętrznej izolować termicznie wełną elewacyjną prasowaną grubości 20 cm. Mocując wełnę stosować klej, oraz dyble. Finalnie z zewnątrz ściana wykończona tynkiem silikonowym barwionym w macie. Od środka usunąć ubytki tynku cementowo – wapiennego i pomalować powierzchnię.

#### *3.3. Ściany wewnętrzne konstrukcyjne.*

Materiał na ściany wewnętrzne konstrukcyjne stanowić będą bloczki gazobetonowe 24 cm wznoszona na zaprawę cementowo - wapienną M5, piano - kleje lub zaprawę systemową cienkowarstwową. Ściany wykańczać tynkami cementowo wapiennymi z wykończeniem na piasek kwarcowy.

#### *3.4. Ściany działowe.*

Materiał ścian działowych to bloczki gazobetonu 11,5 cm murowane na zaprawę cementowo wapienną piano - kleje lub zaprawę systemową cienkowarstwową. Ściany wykańczać tynkami cementowo wapiennymi z wykończeniem na piasek kwarcowy.

#### *3.5. Stropy.*

Projektowany strop wykonać jako żelbetowy o zbrojeniu wg części rysunkowej opracowania. Stosować beton C20/25. Strop od strony pomieszczenia wykańczać tynkiem cementowo – wapiennym i pomalować powierzchnię.

#### *3.6. Nadproża.*

Dla nowych otworów zostały zaprojektowane nadproża prefabrykowane L19 układ i długości nadproży zaznaczone w części rysunkowej opracowania. Wykonując otwory w ścianach istniejących stosować robocze stemplowanie stropów.

#### *3.7. Dach i więźba dachowa.*

Opracowanie nie przewiduje zmian w konstrukcji więźby dachowej. W przypadku kolizji istniejącej konstrukcji dachu z elementami projektowanymi np. kominki wentylacyjne stosować wymiany o tym samym przekroju co więźba istniejąca.

---

**Garwolin, 10.2021 r.**

### *3.8. Obróbki dachowe.*

Obróbki dachu obejmują obróbkę blacharską projektowanego komina z blachy płaskiej gr. Min 0,55 mm, montaż płotków śniegowych. Zastosować obróbki dachowe systemowe lub wykonać indywidualnie z blachy stalowej powlekanej 0,55 mm. Do elementów obróbki należą również stopnie i drabinki kominiarskie, które należy wykonać w sposób umożliwiający na swobodne i bezpieczne przemieszczanie się po połaciach dachu. Od spodu dach wkończony niepalną podbitką PVC na stelażu z łąt impregnowanych 4x5 cm w rozstawie maksymalnym co 60 cm. W podbitkach stosować panele pvc "wentylacyjne". Należy dobrać kolor maksymalnie zbliżony do istniejącego dachu.

### *3.9. Kominy i wentylacja.*

W projekcie zastosowano rozwiązania odprowadzania dymu, oraz wentylacyjne poprzez kominy prefabrykowane keramzytobetonowe murowane na zaprawę cementowo wapienną marki M5. W pionach dymowych dla kotła na paliwa stałe instalować wkłady ceramiczne lub kamionkowe. Wentylację pomieszczeń projektuje się jako grawitacyjną. Piony rozpoczynają otwory wentylacyjne umieszczone max. 20 cm od rzędnej fiałnego sufitu, wyloty ponad dachem zabezpieczyć przed zwierzętami o opadami atmosferycznymi. Na zwieńczeniu komina wykonać czapkę betonową grubości 8 cm.

### *3.10. Dopływ świeżego powietrza.*

Minimum jedno okno w pomieszczeniu wyposażać w nawiewniki tak aby zapewnić nawiew świeżego powietrza z zewnątrz min. 50 m<sup>3</sup>/h z możliwością zwiększenia do 120 m<sup>3</sup>/h

### *3.11. Stolarka okienna i drzwiowa.*

– Okna

Zaprojektowana została stolarka okienna drewniana. Należy wykonać o współczynniku izolacyjności termicznej nie gorszym jak  $U_0=0,9\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ . W minimum jednym oknie na pomieszczenie należy zainstalować nawietrzak listwowy celem zapewnienia prawidłowej wymiany powietrza w budynku Nawietrzak długości min. 20cm należy zainstalować w górnej części okna (powyżej 2m od posadzki).

– Okna połaciowe

Nie przewiduje się

– Bramy garażowe

Istniejące bez zmian

– Drzwi wewnętrzne

Typowe pełne drewniane. W pomieszczeniu łazienki, drzwi powinny być wyposażone w kratkę wentylacyjną o pow. 220cm<sup>2</sup>.

Kolor stolarki orzechowy lub inny wybrany przez inwestora.

### *3.12. Izolacje:*

Przeciwwilgociowe izolacje poziome:

- projektowana płyta stropowa a istniejąca murłata – folia budowlana 0,2.
- płyta chudo betonowa a warstwy wykończeniowe posadzki parteru – folia budowlana 0,5 z zakładem 20 cm na ścianę, klejona na łączeniach taśmą dwustronną

---

**Garwolin, 10.2021 r.**

- strop nad parterem – folia budowlana 0,5 klejona na łączeniach taśmą dwustronną
- pod ściany projektowane – folia 1,0 z zakładem suchym 15 cm.
- między ławą fundamentową a betonem podkładowym - folia 1,0 z zakładem suchym 15 cm.

Przeciwwilgociowe izolacje pionowe:

- ławy projektowane oraz odsłonięte istniejące ściany fundamentowe – płynne izolacje asfaltowo kauczukowe 2 warstwy.

Termiczne izolacje poziome:

- posadzka na gruncie – styropian EPS 200 – 14 cm
- strop nad parterem – styropian EPS 100 – (25 cm część istniejąca, 10 cm projektowana)

Termiczne izolacje pionowe:

- ściana fundamentowa – styropian fundamentowy – 15 cm
- ściana nadziemia – wełna elewacyjna prasowana – 20 cm
- ściana między częścią ogrzewaną a nieogrzewaną – wełna elewacyjna prasowana 5 cm

### 3.13. Wykończenia podłóg.

Wykończenie wierzchnie wg wykazu pomieszczeń części rysunkowej projektu. Płyty wylewek odizolować od ścian budynku taśmami piankowymi brzegowymi.

### 3.14. Tynki i okładziny.

Wewnętrzne:

- Ściany konstrukcyjne i działowe  
Tynki mineralne wapienne, cementowo-wapienne kl 4F nakładane ręcznie lub maszynowo.  
W pomieszczeniu wc wszystkie ściany do pełnej wysokości należy wyłożyć płytkami ściennymi szklawionymi, o wzorze i kolorze wybranym przez inwestora.
- Sufity pod stropem  
Tynki mineralne wapienne, cementowo-wapienne kl 4F nakładane ręcznie lub maszynowo.

Zewnętrzne:

- Cokoły  
Tynk mozaikowy o kolorze brązowym zbliżonym do istniejącego lub innym wybranym przez inwestora.
- Ściany zewnętrzne
- Tynk silikonowy, baranek 1,5 mm o kolorze białym lub innym wybranym przez inwestora.

### 3.15. Malowanie.

Ściany wewnętrzne i sufity - farba emulsyjna biała w dwóch warstwach po uprzednim zagruntowaniu.

---

**Garwolin, 10.2021 r.**

### *3.16. Parapety.*

Wewnętrzne – drewniane gr 4 cm. Szerokość = wielkość otworu + po 5 cm na stronę. Kolor orzech lub inny wybrany przez inwestora. Zaokrąglone krawędzie.

Zewnętrzne – stalowe z blachy 0,7 mm. Kolor brązowy zbliżony do koloru dachu istniejącego. Zakończenia systemowe z tworzywa sztucznego.

### *3.17. Schody, podesty, utwardzenia zewnętrzne*

Podesty, stopnie, odbudowany chodnik przed wejściem głównym.

Utwardzenia dla ruchu pieszego wg następujących warstw. Po zebraniu humusu podsypka piaskowa grubości zagęszczana mechanicznie, kolejno geowłóknina i podsypka z kruszywa łamanego 1,6-3,2 cm grubości 24 cm zagęszczana mechanicznie, kolejno geowłóknina i podsypka piaskowo cementowa grubości 4 cm zagęszczana mechanicznie. Finalnie na tak przygotowanej podbudowie układać jasną szarą kostkę betonową o wzorze „behaton” gr 6 cm ze szczelinami wypełnianymi piaskiem. Stosować obrzeża gr 6 cm w kolorze jasnym szarym mocowane na suchy beto klasy minimum C16/20 z zastosowaniem oporów.

Uwaga: dojście z istniejących utwardzeń do drzwi od kotłowni wykończyć kruszywem łamanym 1,6 -3,2 cm.

## **4. Uwagi dodatkowe.**

- Wykonawca przed rozpoczęciem prac budowlanych zapozna się z dokumentacją projektową obiektu i materiałami uzupełniającymi.
- Wykonawca zobowiązany jest do realizacji powierzonego mu zadania zgodnie ze sztuką budowlaną, normami i przepisami w oparciu o projekt przekazany przez zlecającego. W przypadku napotkania na rozbieżności w projekcie wykonawca powiadomi projektanta celem wyjaśnienia rozbieżności.
- Wszystkie zmiany w tym też materiałowe i technologiczne powinny być uzgodnione z inwestorem i projektantem.
- Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia.
- Wszystkie użyte materiały budowlane i wykończeniowe powinny posiadać atest ITB, lub atesty i certyfikaty UE.

## **5. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.**

a) Klasyfikacja pożarowa - budynek objęty opracowaniem klasyfikuje się do kategorii ZL III z funkcjonalnie powiązаныmi pomieszczeniami gospodarczymi i magazynowymi kwalifikowanymi jako PM o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m<sup>2</sup> (budynki niskie N)

b) Klasa odporności ogniowej - budynek taki należy wykonać w klasie D odporności ogniowej

---

**Garwolin, 10.2021 r.**

## Pracownia projektowa

ul. Mazowiecka 35,  
08-400 Garwolin  
508 151 479  
25 682 42 69  
[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku						
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu	przekrycie dachu
"D"	R 30	(-)	REI 30	EI 30	(-)	(-)	R 30

c) Strefy pożarowe - budynek stanowi odrębną strefę pożarową o powierzchni mniejszej od dopuszczalnej

d) Zabezpieczenia pożarowe - wszystkie elementy obiektu należy zabezpieczyć do stanu nierozprzestrzeniającego ognia NRO

WYKONAŁ:

 **USŁUGI PROJEKTOWE**  
Jędrzej Węgrzędzki  
upr. bud. 54426/16-14/76  
o spec. architektoniczno-konstrukcyjnej  
tel. +48 509 158 395

**Garwolin, 10.2021 r.**

**Wszystkie prawa autorskie zastrzeżone – reprodukcja zabroniona.**  
Ustawa „o prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 04.02.1994  
Dz. U. Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994



# CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

## BUDYNEK OCENIANY

### RODZAJ BUDYNKU

Użyteczności publicznej

### ADRES BUDYNKU

Podeblotcie, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów

### NAZWA PROJEKTU

Przebudowa części budynku garażowego ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby kancelarii

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m <sup>2</sup> ]	62,26
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	A <sub>u</sub>	[m <sup>2</sup> ]	22,63
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	[m <sup>2</sup> ]	0,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	[m <sup>2</sup> ]	22,63
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A <sub>t</sub>	[m <sup>2</sup> ]	32,33
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	22,63
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	0,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m <sup>2</sup> ]	0,00
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	0,00
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	0,00
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	32,33
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	22,63
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	22,63
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m <sup>3</sup> ]	161,6
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m <sup>3</sup> ]	83,9
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO <sub>2</sub>	E <sub>CO2</sub>	[t CO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·rok)]	0,017
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U <sub>oze</sub>	[%]	87,5
<b>DANE KLIMATYCZNE</b>			
STREFA KLIMATYCZNA			STREFA III
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ <sub>e</sub>	[°C]	-20,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ <sub>m,e</sub>	[°C]	7,6
STACJA METEOROLOGICZNA			Warszawa Okęcie
<b>PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU</b>			
PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ <sub>T</sub>	[W]	1 663,6
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ <sub>V</sub>	[W]	807,7
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	2 471,2
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	Φ <sub>RH</sub>	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ <sub>HL</sub>	[W]	2 471,2
<b>WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA</b>			
WSKAŹNIK Φ <sub>HL</sub> ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ <sub>HL,A</sub>	[W/m <sup>2</sup> ]	76,4
WSKAŹNIK Φ <sub>HL</sub> ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ <sub>HL,V</sub>	[W/m <sup>3</sup> ]	29,5

## OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ŻUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m <sup>2</sup> ·rok)
OGRZEWICZY	Drewno opałowe - brzoza, wilgotność względna = 0 %.	0,041	m <sup>3</sup>
	Energia elektryczna.	3,000	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia elektryczna.	8,875	kWh
CHŁODZENIA			
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	4,000	kWh

## PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

### PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]
1	PG	Podłoga na gruncie 37,0 cm	Podłoga na gruncie	0,171	0,300	P	✓	68,25
2	STROP	Dach 50,5 cm	Dach	0,131	0,150	P	✓	85,52
3	SW12	Ściana wewnętrzna 15,0 cm	Ściana wewnętrzna	1,803		P		17,66
4	SW24	Ściana wewnętrzna 27,0 cm	Ściana wewnętrzna	1,230		P		10,54
5	SW24 OC	Ściana wewnętrzna 37,0 cm	Ściana wewnętrzna	0,290	0,300	P	✓	36,01
6	SZ	Ściana zewnętrzna 47,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,159	0,200	P	✓	107,32

### OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g <sub>g</sub>	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]
1	DW	Drzwi wewnętrzne		1,500		P		3,84
2	DW 2	Drzwi wewnętrzne		1,300	1,300	P	✓	1,92
3	DZ	Drzwi zewnętrzne	0,70	1,100	1,300	P	✓	15,54
4	OZ	Okno zewnętrzne	0,70	0,900	0,900	P	✓	7,92

### PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWICZY	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	KOCIOŁ NA BIOMASĘ (słoma) - automatyczny o mocy do 100 kW	0,85
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanym	0,98
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną i miejscową - z zaworem termostatycznym o działaniu PI - z funkcjami adaptacyjną i optymalizującą	0,98
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat	0,99
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - małe instalacje do 30 punktów poboru	0,99
	AKUMULACJA CIEPŁA	Brak zasobnika	1,00

WENTYLACJA

### OGRZEWANIE I WENTYLACJA

#### PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Q <sub>H,nd</sub>	[kWh/rok]	2 927,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q <sub>k,H</sub>	[kWh/rok]	3 586,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPEŁDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	E <sub>el,pom,H</sub>	[kWh/rok]	97,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	3 683,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	717,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPEŁDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	291,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q <sub>p,H</sub>	[kWh/rok]	1 008,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A <sub>r</sub>	[m <sup>2</sup> ]	32,33
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	22,63
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	22,63

#### OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

**SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ - 1**

<b>PARAMETRY ENERGETYCZNE</b>			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	2 927,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	3 586,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPEŁDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	97,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	3 683,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	717,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPEŁDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	291,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	1 008,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	32,33
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	22,63
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	22,63
PARAMETRY PRACY		[°C]	
<b>NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ</b>			
PALIWA - biomasa			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$W_i$		0,20
<b>RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA</b>			
KOCIOŁ NA BIOMASĘ (słoma) - automatyczny o mocy do 100 kW			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$		0,85
<b>LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA</b>			
OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$		0,98
<b>RODZAJ INSTALACJI</b>			
OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją centralną adaptacyjną - i miejscową			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$		0,98
<b>PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE</b>			
BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWCZEGO	$\eta_{H,s}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{H,tot,i}$		0,82
<b>URZĄDZENIA POMOCNICZE</b>			
<b>POMPY OBIEGOWE</b>			
POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o $A_U$ do 250 m <sup>2</sup> - grzejniki podłogowe - granica ogrzewania 15°C			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,50
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	$t_{el}$	[h/rok]	6 000

**WENTYLACJA MECHANICZNA**

<b>PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU</b>			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPEŁDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPEŁDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	$A_{f,V}$	[m <sup>2</sup> ]	0,00
POWIETRZE USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ	$V_{ex}$	[m <sup>3</sup> /h]	0,0
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	$\eta_{recup}$		0,00
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	$\eta_{GWC}$		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYRKULACJI	$\eta_{rec}$		0,00
<b>TYP WENTYLACJI</b>			

## CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

### PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA DANEGO TYPU UŻYTKOWANIA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{w,nd}$	[kWh/rok]	281,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,w}$	[kWh/rok]	286,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,w}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	286,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	860,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,w}$	[kWh/rok]	860,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	32,33
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	22,63
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	22,63

### OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

#### SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 1

##### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{w,nd}$	[kWh/rok]	281,
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,w}$	[kWh/rok]	286,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,w}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	286,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	860,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,w}$	[kWh/rok]	860,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	32,33
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	22,63
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	22,63

##### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$W_i$		3,00
---	-------	--	------

##### RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{w,g}$		0,5
--	--------------	--	-----

##### LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI

CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - małe instalacje do 30 punktów poboru

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{w,d}$		0,99
--	--------------	--	------

##### PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY

Brak zasobnika

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{w,s}$		1,00
--	--------------	--	------

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	$\eta_{w,e}$		1,00
--	--------------	--	------

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{w,tot,i}$		0,98
---	------------------	--	------

##### UŻYTKOWANIE INSTALACJI

JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: BUDYNKI BIUROWE)	$V_{wi}$	[dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·dzień]	0,65
--	----------	--	------

WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU	$k_R$		0,70
---	-------	--	------

OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	$\theta_w$	[°C]	55,0
--	------------	------	------

OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	$\theta_o$	[°C]	10,0
--------------------------------------	------------	------	------

## CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

## OŚWIETLENIE

### PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	129,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	388,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	32,33
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	22,63
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	22,63

### OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA

#### SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 1

##### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	129,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	388,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	32,33
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	22,63
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	22,63
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA - KLASA A (ST. PODSTAWOWY))	$P_N$	[W/m <sup>2</sup> ]	2,5
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA)	$t_D$	[h/rok]	2 000,0
	$t_N$	[h/rok]	200,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA RĘCZNA)	$F_O$		0,8
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA ŚWIATŁA Z UWZGLĘDNIENIEM ŚWIATŁA DZIENNEGO)	$F_D$		0,9
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: BRAK REGULACJI NATĘŻENIA OŚWIETLENIA)	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	$F_C$		1,00

## ENERGIA ELEKTRYCZNA\*

	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	97,0	291,0	42,9
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CHŁODZENIA	0,0	0,0	0,0
SYSTEM OŚWIETLENIA	129,3	388,0	57,1
SUMA	226,3	678,9	100,0

\* ENERGIA ELEKTRYCZNA ZUŻYWANA PRZEZ URZĄDZENIA POMOCNICZE I SYSTEM OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO

### OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

#### SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 1

##### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	226,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	678,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	32,33
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	22,63
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	22,63

##### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$W_i$		3,00

## ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ

### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

#### PALIWA - biomasa

OGRZEWANIE	$Q_u$ [kWh/rok]	$Q_x$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	2 927,4	3 586,0	717,2
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	2 927,4	3 586,0	717,2
WENTYLACJA MECHANICZNA	$Q_u$ [kWh/rok]	$Q_x$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	$Q_u$ [kWh/rok]	$Q_x$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CHŁODZENIE	$Q_u$ [kWh/rok]	$Q_x$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	$Q_u$ [kWh/rok]	$Q_x$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,0	0,0
<b>RAZEM</b>	<b>2 927,4</b>	<b>3 586,0</b>	<b>717,2</b>

### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

#### ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

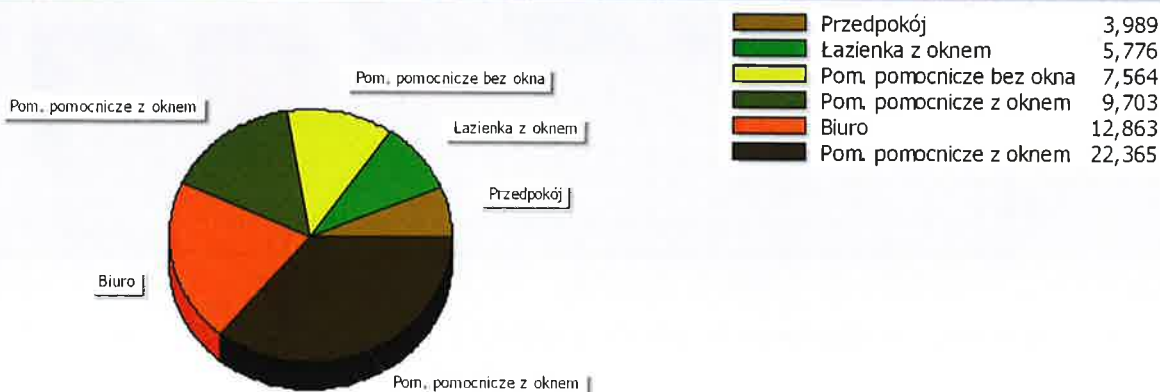
OGRZEWANIE	$Q_u$ [kWh/rok]	$Q_x$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		97,0	291,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	97,0	291,0
WENTYLACJA MECHANICZNA	$Q_u$ [kWh/rok]	$Q_x$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	$Q_u$ [kWh/rok]	$Q_x$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	281,2	286,9	860,8
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	281,2	286,9	860,8
CHŁODZENIE	$Q_u$ [kWh/rok]	$Q_x$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	$Q_u$ [kWh/rok]	$Q_x$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		129,3	388,0
<b>RAZEM</b>	<b>281,2</b>	<b>513,2</b>	<b>1 539,7</b>

### STATYSTYKA POMIESZCZEŃ

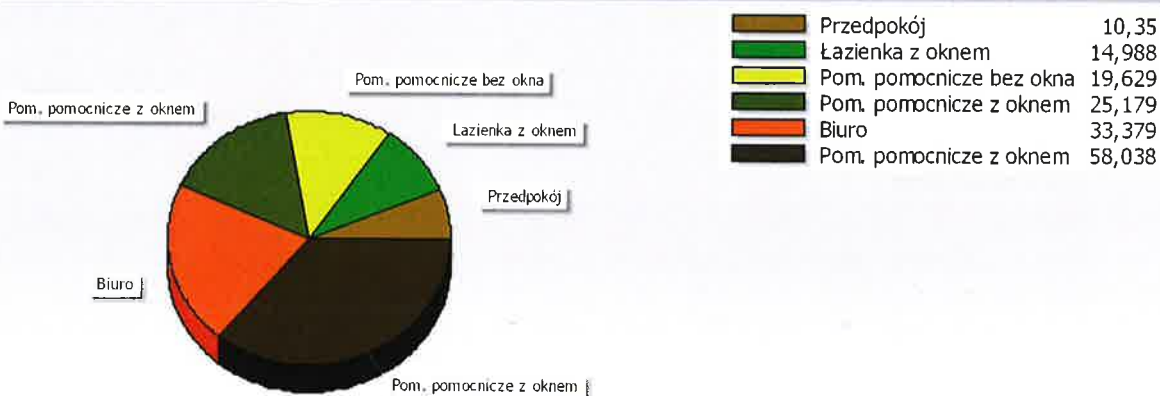
L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	ILOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]	KUBATURA [m <sup>3</sup> ]
1	Biuro	✓	1	20,0	12,86	33,4
2	Łazienka z oknem	✓	1	24,0	5,78	15,0

L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	ILOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]	KUBATURA [m <sup>3</sup> ]
3	Pom. pomocnicze bez okna		1	-6,1	7,56	19,6
4	Pom. pomocnicze z oknem		1	-13,8	22,37	58,0
5	Pom. pomocnicze z oknem	✓	1	20,0	9,70	25,2
6	Przedpokój	✓	1	20,0	3,99	10,4

#### STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG POWIERZCHNI



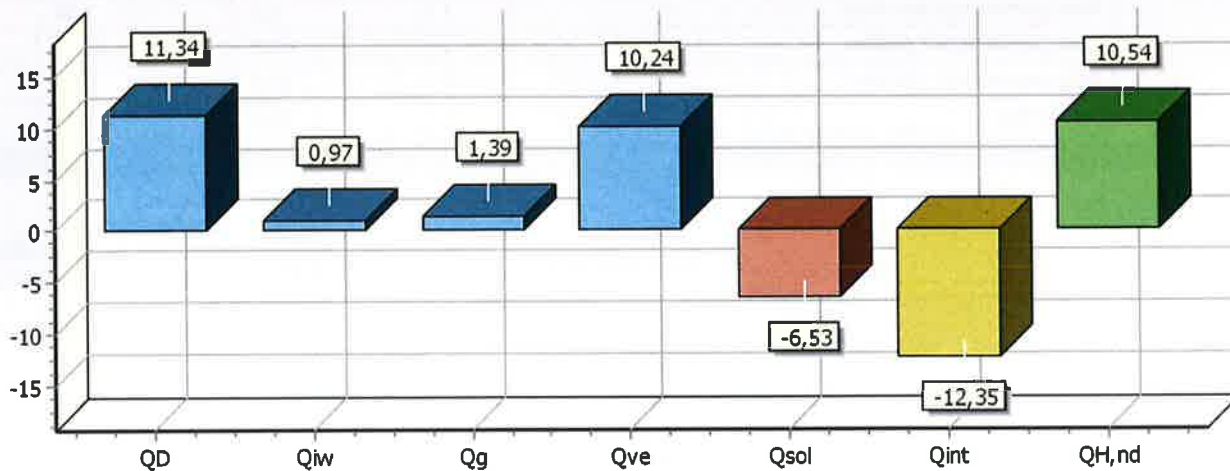
#### STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG KUBATURY



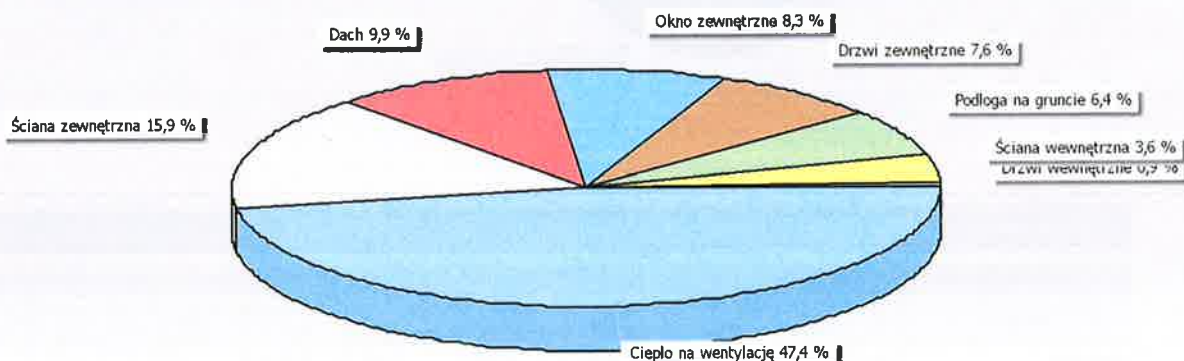
### SEZONOWE ZUŻYCIĘ ENERGII NA OGRZEWANIE

#### BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

MIESIĄC	N <sub>d</sub>	T <sub>em,m</sub> [°C]	Q <sub>b</sub> [GJ/rok]	Q <sub>w</sub> [GJ/rok]	Q <sub>g</sub> [GJ/rok]	Q <sub>ve</sub> [GJ/rok]	η <sub>H,on</sub>	Q <sub>sol</sub> [GJ/rok]	Q <sub>int</sub> [GJ/rok]	Q <sub>ind</sub> [GJ/rok]	f <sub>H,m</sub>
Styczeń	31	-1,2	1,80	0,31	0,22	1,59	0,919	0,40	1,40	2,28	1,000
Luty	28	-0,9	1,61	0,26	0,20	1,57	0,913	0,46	1,27	2,06	1,000
Marzec	31	4,4	1,35	0,11	0,16	1,19	0,788	0,86	1,40	1,02	1,000
Kwiecień	30	6,3	1,15	0,01	0,14	1,05	0,693	1,14	1,36	0,62	0,749
Maj	31	12,2	0,71	-0,19	0,09	0,62	0,388	1,54	1,40	0,08	1,000
Czerwiec	0	17,1	0,24	-0,31	0,04	0,26	0,077	1,59	1,36	0,00	0,000
Lipiec	0	19,2	0,11	-0,36	0,02	0,11	-0,04	1,66	1,40	0,00	0,000
Sierpień	0	16,6	0,28	-0,29	0,04	0,30	0,115	1,46	1,40	0,00	0,000
Wrzesień	30	12,8	0,64	-0,12	0,08	0,57	0,450	0,99	1,36	0,11	1,000
Październik	31	8,2	1,03	0,06	0,13	0,91	0,735	0,61	1,40	0,65	0,923
Listopad	30	2,9	1,42	0,23	0,17	1,29	0,894	0,30	1,36	1,64	1,000
Grudzień	31	0,8	1,64	0,31	0,20	1,45	0,918	0,25	1,40	2,08	1,000
W sezonie	273	8,3	11,34	0,97	1,39	10,24	0,710	6,53	12,35	10,54	1,000

**GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE**

**ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE**

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi wewnętrzne	0,19	53	0,9
Drzwi zewnętrzne	1,65	458	7,6
Okno zewnętrzne	1,79	497	8,3
Dach	2,15	597	9,9
Podłoga na gruncie	1,39	385	6,4
Ściana wewnętrzna	0,78	218	3,6
Ściana zewnętrzna	3,44	955	15,9
Ciepło na wentylację	10,24	2 845	47,4
<b>RAZEM</b>	<b>21,63</b>	<b>6 008</b>	<b>100,0</b>

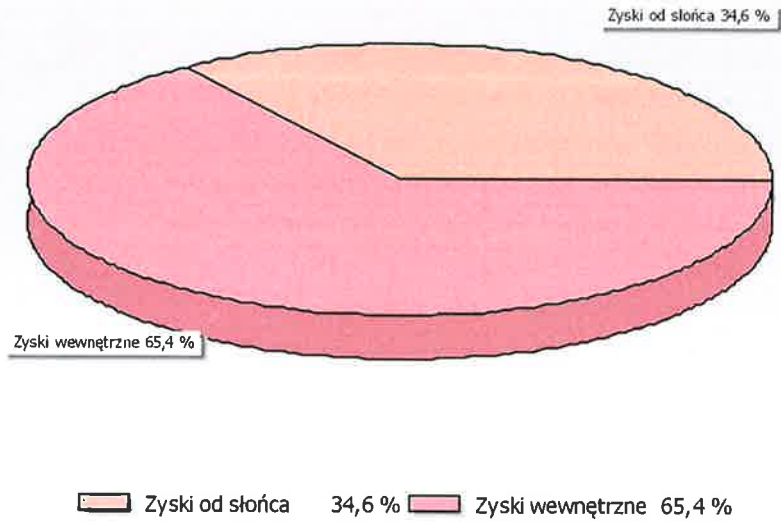
**GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE**


Drzwi wewnętrzne	0,9 %	Ściana wewnętrzna	3,6 %	Podłoga na gruncie	6,4 %
Drzwi zewnętrzne	7,6 %	Okno zewnętrzne	8,3 %	Dach	9,9 %
Ściana zewnętrzna	15,9 %	Ciepło na wentylację	47,4 %		

**ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE**

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	6,53	1 814	34,6
Zyski wewnętrzne	12,35	3 432	65,4
<b>RAZEM</b>	<b>18,88</b>	<b>5 246</b>	<b>100,0</b>





SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

USŁUGI PROJEKTOWE

*J. W. Wągródzki*  
ul. Bud. GT4224/16 14/76  
o spec. architektoniczno-konstrukcyjnej  
tel. +48 509 158 395

## PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

### OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	2 927,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	3 586,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	97,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	3 683,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	717,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	291,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	1 008,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_H$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	90,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	110,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	3,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_H$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	113,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	22,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	9,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_H$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	31,2

### WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_V$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_V$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_V$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0

### CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	281,
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	286,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	286,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	860,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	860,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_W$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	8,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	8,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_W$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	8,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	26,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_W$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	26,6

### CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

<b>OŚWIETLENIE</b>			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{x,L}$	[kWh/rok]	129,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	388,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$E_{K,L}$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	4,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$EP_L$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	12,0
<b>ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU</b>			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_u (Q_{nd})$	[kWh/rok]	3 208,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_x$	[kWh/rok]	4 002,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	97,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	4 099,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 965,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	291,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_p$	[kWh/rok]	2 256,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	123,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	3,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	60,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	9,0
<b>ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ</b>			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	99,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	126,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	69,8
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2021	$EP_{WT 2021}$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	70,0
<b>SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2021 DLA BUDYNKU NOWEGO</b>			
WARUNEK WSKAŹNIKA EP			SPEŁNIONY
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD			SPEŁNIONY

**BUDYNEK SPEŁNIA WYMAGANIA WT 2021 w powyższym zakresie**

USŁUGI PROJEKTOWE  
*J. W. Wągorodzki*  
 upr. bud. GT4224/16-14/76  
 o spec. architektoniczno-konstrukcyjnej  
 tel. +48 509 158 395

# ANALIZA EKONOMICZNA I EKOLOGICZNA

## NAZWA PROJEKTU

Przebudowa części budynku garażowego ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby kancelarii

## PROJEKTANT

mgr inż. Przemysław Głazczka

## ADRES

gm. Trojanów  
Podeblocie, dz. nr 1717/2

## INFORMACJE O BUDYNKU DLA WARIANTU BAZOWEGO

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	$A_H$	[m <sup>2</sup> ]	32,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$\phi_{HL}$	[W]	2471
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	2927
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	97
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	$A_C$	[m <sup>2</sup> ]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$\phi_{CL}$	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$\phi_W$	[W]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	281
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	0
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	$A_L$	[m <sup>2</sup> ]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	$\phi_L$	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{K,L}$	[kWh/rok]	129
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$	[kWh/rok]	0

## DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII

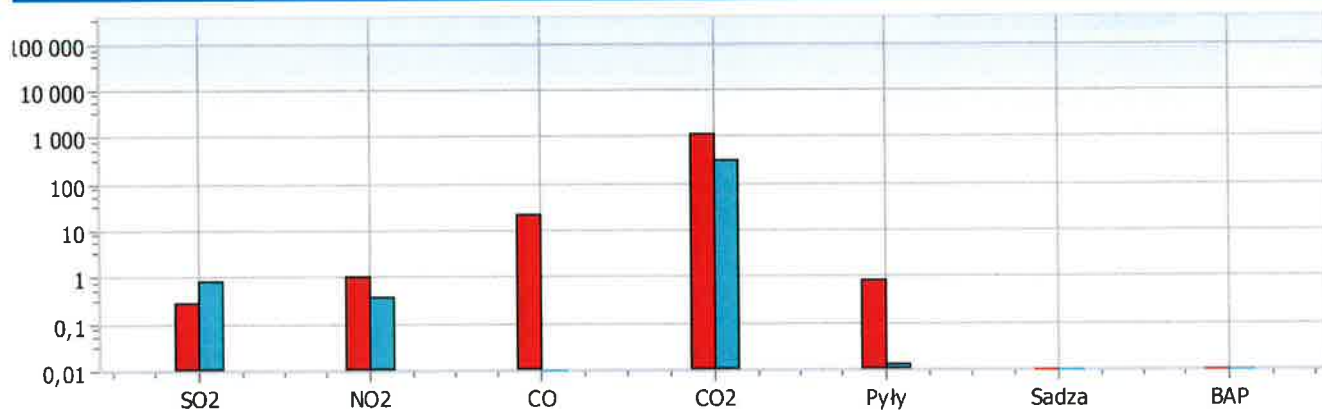
## DOSTĘPNE WARIANTY PRZYŁĄCZENIA DO ZEWNĘTRZNYCH SIECI

**USŁUGI PROJEKTOWE**  
*Jan Wągorzki*  
 upr. bud. GT4.220/15-14/76  
 o spec. architektoniczno-konstrukcyjnej  
 tel. +48 509 193 395

## PORÓWNANIE WARIANTÓW

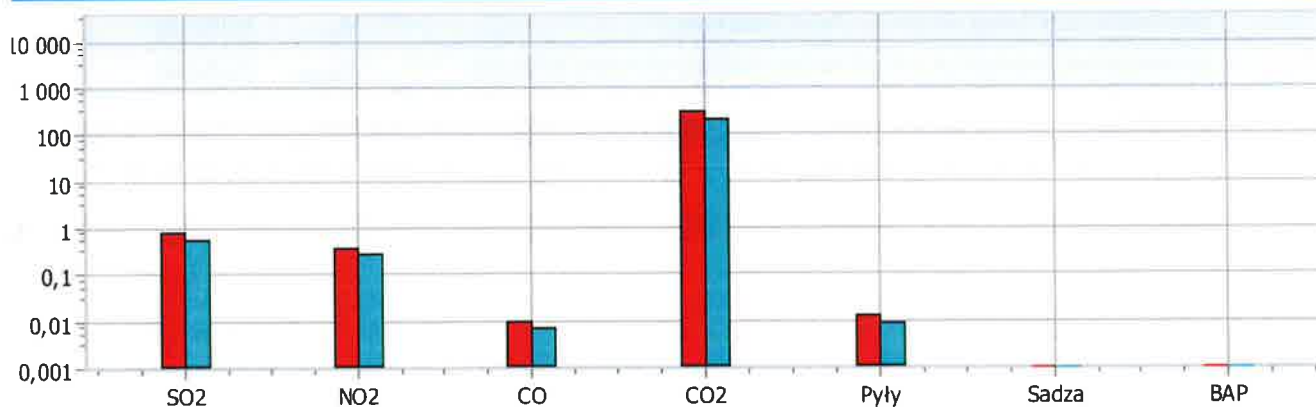
## EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

## OGRZEWANIE I WENTYLACJA



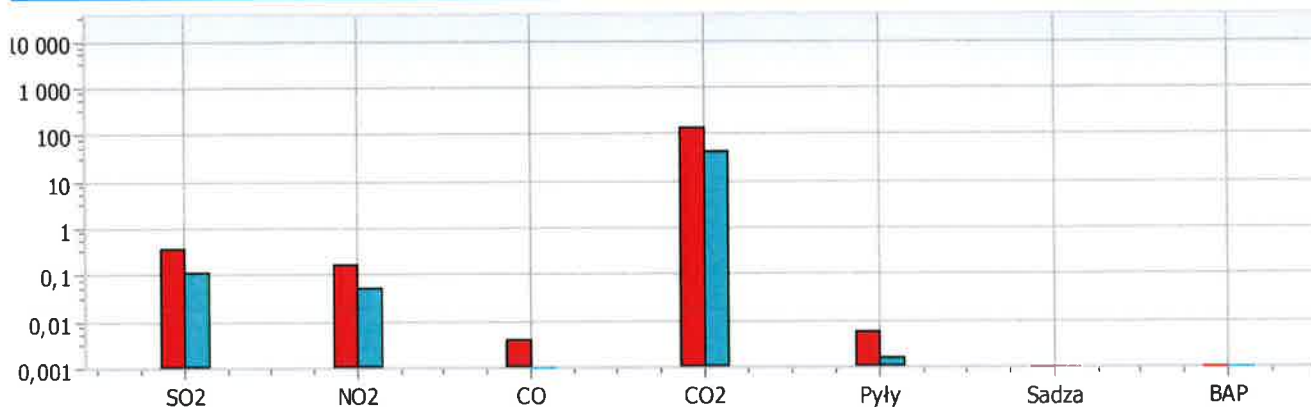
OPIS	SO <sub>2</sub> kg/rok	NO <sub>2</sub> kg/rok	CO kg/rok	CO <sub>2</sub> kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
kocioł na pellet	0,276	0,997	22,518	1 143,04	0,8487		
pompa ciepła i PV	0,843	0,398	0,010	316,69	0,0133		

## CIEPŁA WODA



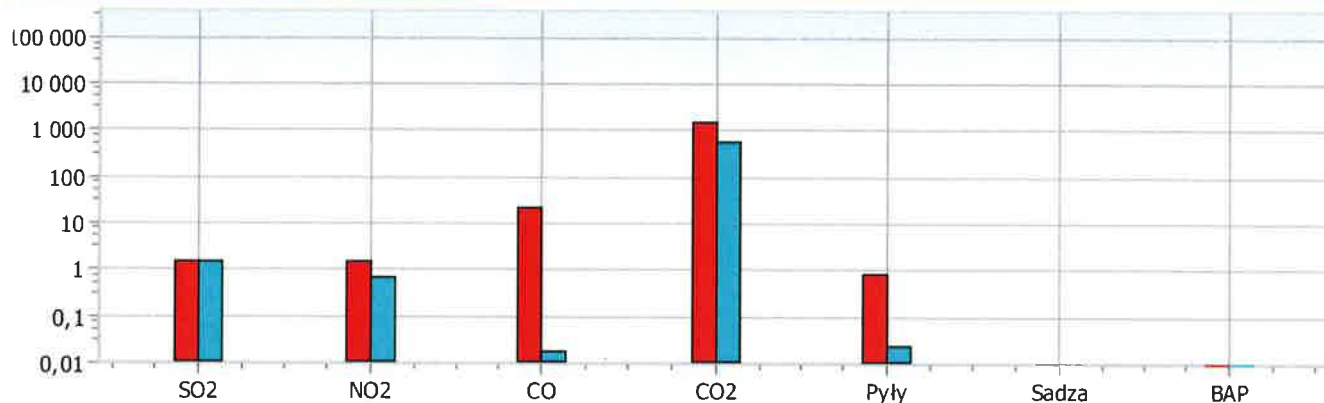
OPIS	SO <sub>2</sub> kg/rok	NO <sub>2</sub> kg/rok	CO kg/rok	CO <sub>2</sub> kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
kocioł na pellet	0,817	0,386	0,010	307,29	0,0129		
pompa ciepła i PV	0,572	0,271	0,007	215,11	0,0090		

## OŚWIETLENIE



OPIS	SO <sub>2</sub> kg/rok	NO <sub>2</sub> kg/rok	CO kg/rok	CO <sub>2</sub> kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
kocioł na pellet	0,368	0,174	0,004	138,50	0,0058		
pompa ciepła i PV	0,111	0,052	0,001	41,55	0,0017		

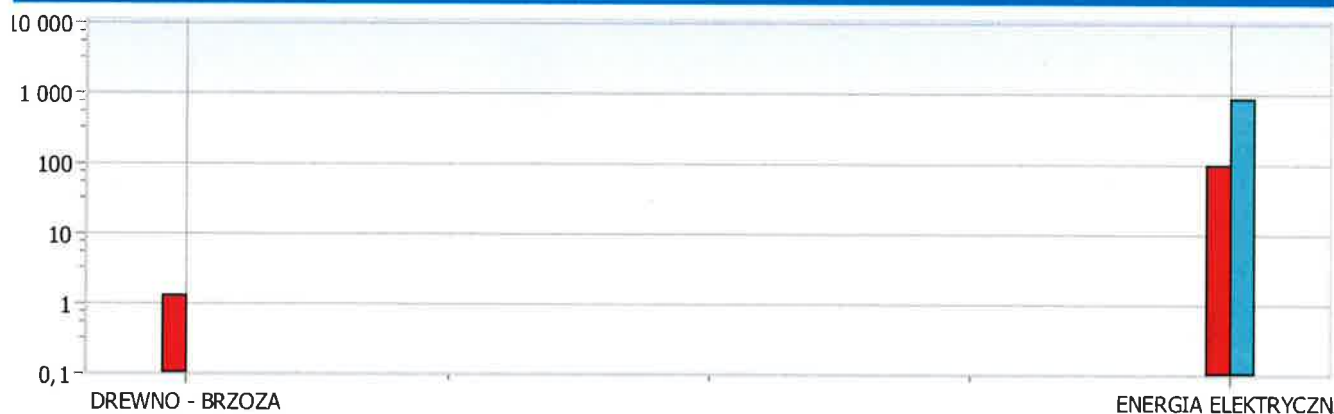
## EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



OPIS	SO <sub>2</sub> kg/rok	NO <sub>2</sub> kg/rok	CO kg/rok	CO <sub>2</sub> kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
kocioł na pellet	1,461	1,557	22,532	1 588,83	0,8674		
pompa ciepła i PV	1,526	0,721	0,018	573,35	0,0240		

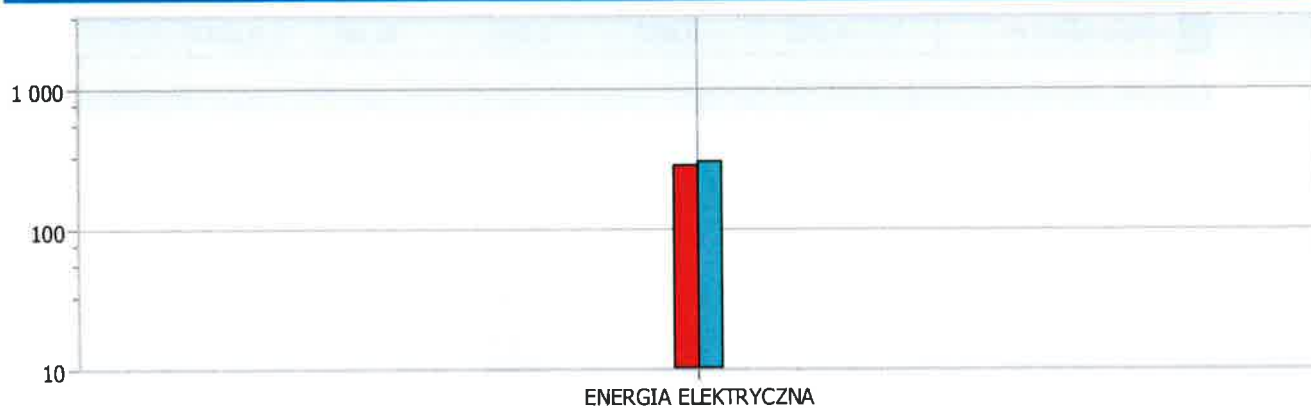
## ZUŻYCIE PALIW

## OGRZEWANIE I WENTYLACJA



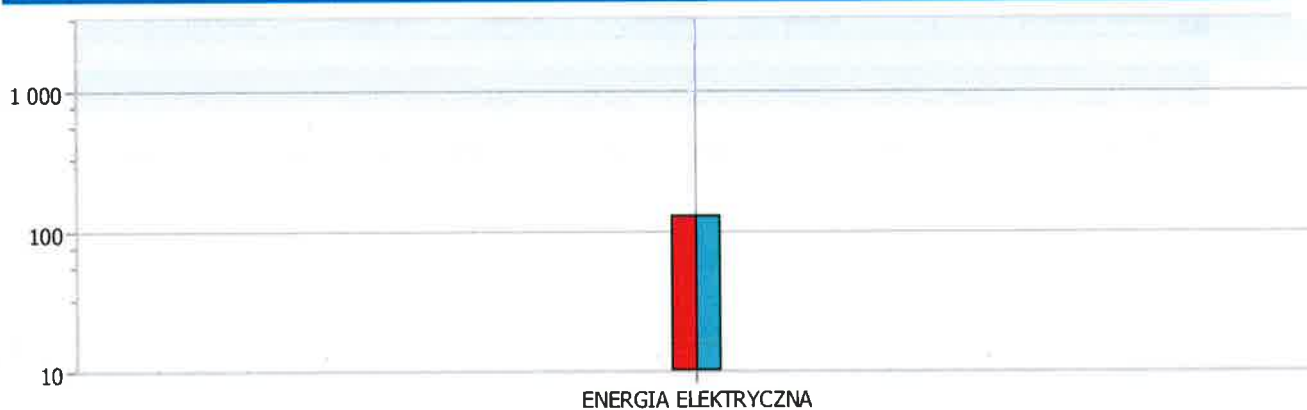
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
DREWNO - BRZOZA	kocioł na pellet	1,33 m <sup>3</sup>
	pompa ciepła i PV	
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kocioł na pellet	96,99 kWh
	pompa ciepła i PV	873,09 kWh

## CIEPŁA WODA



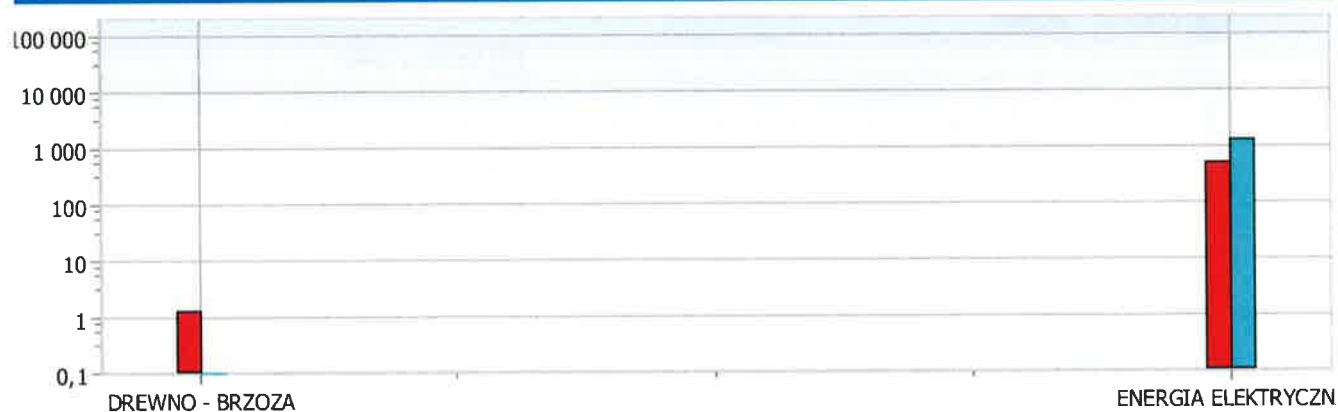
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kocioł na pellet	286,92 kWh
	pompa ciepła i PV	310,70 kWh

## OŚWIETLENIE



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kocioł na pellet	129,32 kWh
	pompa ciepła i PV	129,32 kWh

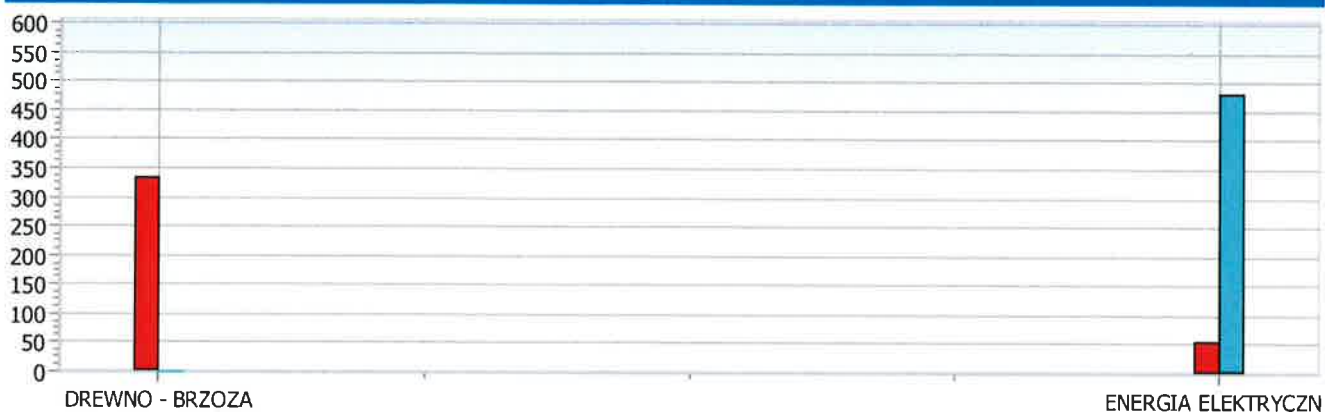
## ZUŻYCIE PALIW WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
DREWNO - BRZOZA	kocioł na pellet	1,33 m <sup>3</sup>
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kocioł na pellet	513,23 kWh
	pompa ciepła i PV	1 313,11 kWh

## KOSZTY ŻUŻYCIA PALIW

## OGRZEWANIE I WENTYLACJA



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
DREWNO - BRZOZA	kocioł na pellet	333,06 zł/rok
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kocioł na pellet	53,34 zł/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	pompa ciepła i PV	480,20 zł/rok

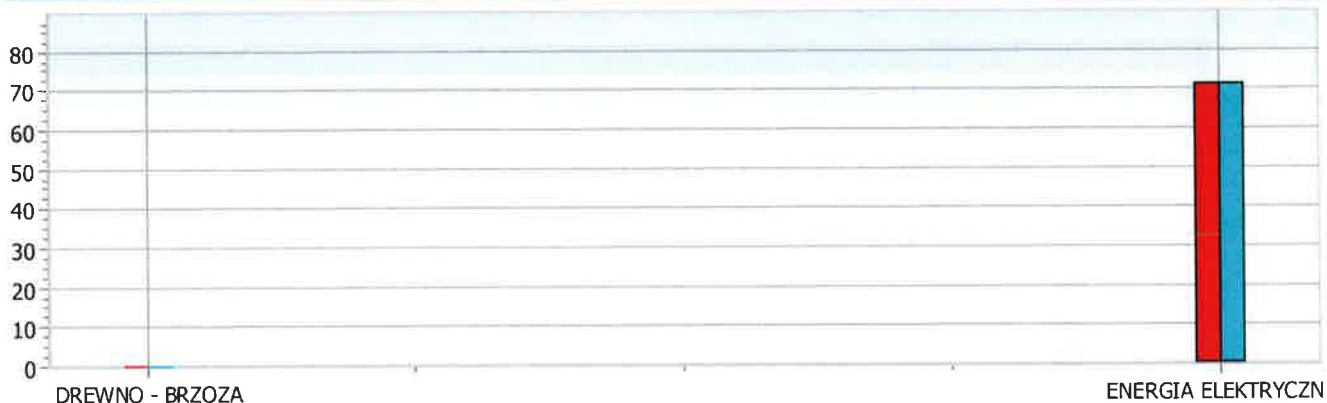
## CIEPŁA WODA



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
DREWNO - BRZOZA	kocioł na pellet	zł/rok
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kocioł na pellet	157,81 zł/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	pompa ciepła i PV	170,88 zł/rok



**OŚWIETLENIE**



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
DREWNO - BRZOZA	kocioł na pellet	71,13 zł/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kocioł na pellet	71,13 zł/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	pompa ciepła i PV	71,13 zł/rok

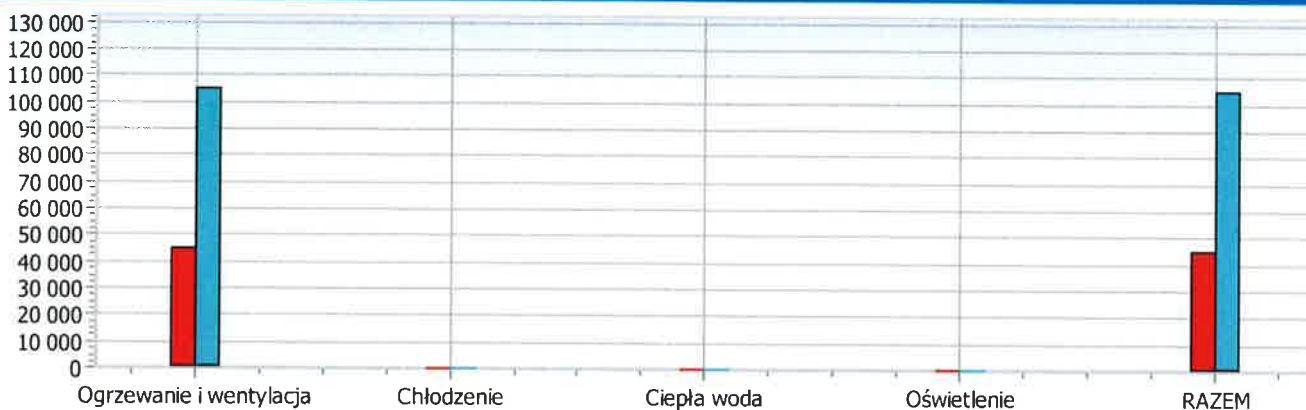
**KOSZTY ZUŻYCIA PALIW WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ**



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
DREWNO - BRZOZA	kocioł na pellet	333,06 zł/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kocioł na pellet	282,28 zł/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	pompa ciepła i PV	722,21 zł/rok

## KOSZTY INWESTYCYJNE

## KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



NAZWA KOSZTU	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
kocioł na pellet	45 200,00				45 200,00
pompa ciepła i PV	105 000,00				105 000,00

## WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

## ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

OKRES OBLICZENIOWY	[lata]	30
STOPA DYSKONTOWA	[%]	4

## KOSZT CAŁKOWITY



NAZWA WARIANTU		kocioł na pellet	pompa ciepła i PV
OBCENA WARTOŚĆ KOSZTU CAŁKOWITEGO	[zł]	79289	171958
PROSTY CZAS ZWROTU SPBT	[lata]	-	-
PRZYROST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		59800
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		-1901

## PODSUMOWANIE ANALIZY EKONOMICZNEJ

Najniższym kosztem całkowitym charakteryzuje się wariant "kocioł na pellet".

## OBJAŚNIENIA

## OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO

**Koszt całkowity** uwzględnia początkowe koszty inwestycji, koszty energii, koszty utrzymania, koszty odtworzenia oraz koszty usunięcia. Od powyższych kosztów odejmuje się wartość rezydualną na koniec okresu obliczeniowego. Przy czym mogą zostać pominięte koszty, które są takie same dla wszystkich wariantów. Dla kosztów ponoszonych w różnych latach obliczana jest ich wartość bieżąca z wykorzystaniem przyjętej stopy dyskontowej.

**Stopa dyskontowa**, stosowana w niniejszej analizie, jest stopą realną, czyli z wyłączeniem inflacji.

**Współczynnik dyskontowy  $R_d$**  obliczany jest dla każdego roku na podstawie stopy dyskontowej. Umożliwia on obliczenie wartości bieżącej kosztu ponoszonego w danym roku (przeliczenie wartości na rok zerowy).

## OBLICZENIE PROSTEGO CZASU ZWROTU

**Łączne koszty inwestycji** oznaczają początkowe koszty inwestycji, koszty odtworzenia oraz koszty usunięcia, pomniejszone o wartość rezydualną na koniec okresu obliczeniowego.

**Roczne koszty eksploatacyjne** uwzględniają koszty energii i utrzymania.

**Przyrost kosztów inwestycyjnych** oznacza różnicę kosztów inwestycyjnych danego wariantu i wariantu bazowego.

**Roczne oszczędności** oznaczają zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych w stosunku do wariantu bazowego.

**Prosty czas zwrotu** oznacza czas, po jakim roczne oszczędności w stosunku do wariantu bazowego wyrównają przyrost kosztów inwestycyjnych. Prosty czas zwrotu obliczany jest przez podzielenie przyrostu kosztów inwestycyjnych przez roczne oszczędności.

## WYNIKI ANALIZY EKOLOGICZNEJ

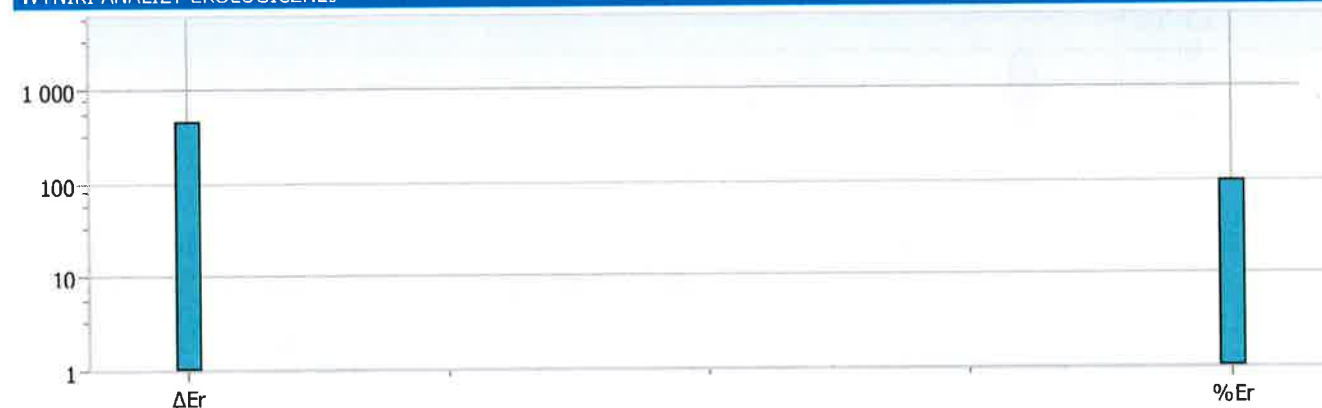
## WSPÓŁCZYNNIKI TOKSYCZNOŚCI

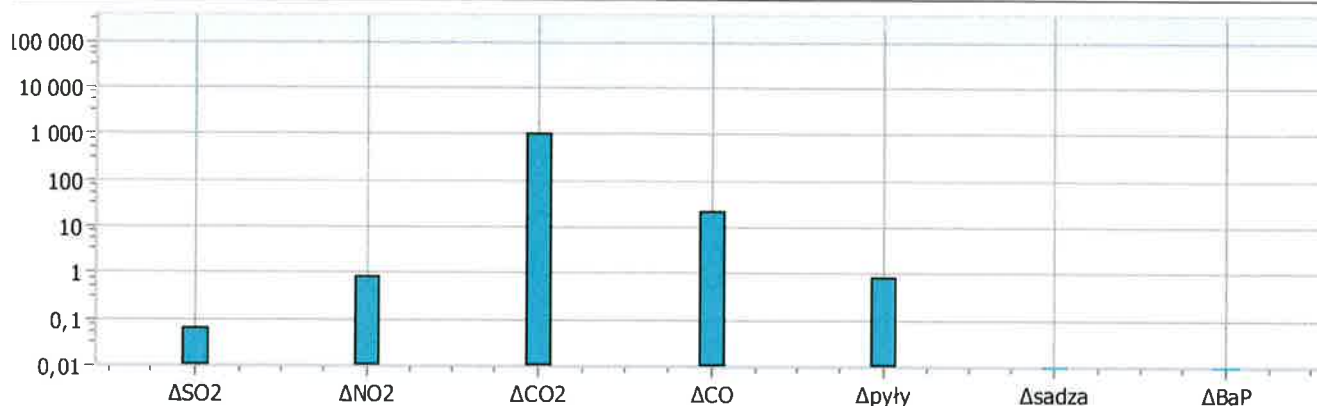
$K_{t,SO_2}$	$K_{t,NO_2}$	$K_{t,CO}$	$K_{t,CO_2}$	$K_{t,pyły}$	$K_{t,śladz}$	$K_{t,BaP}$
1,00	0,50	20,00	20,00	0,50	2,50	20000,00

## DOPUSZCZALNE STĘŻENIE EMISJI

$e_{SO_2}$	$e_{NO_2}$	$e_{CO}$	$e_{CO_2}$	$e_{pyły}$	$e_{śladz}$	$e_{BaP}$
20	40	1	1	40	8	0,001

## WYNIKI ANALIZY EKOLOGICZNEJ

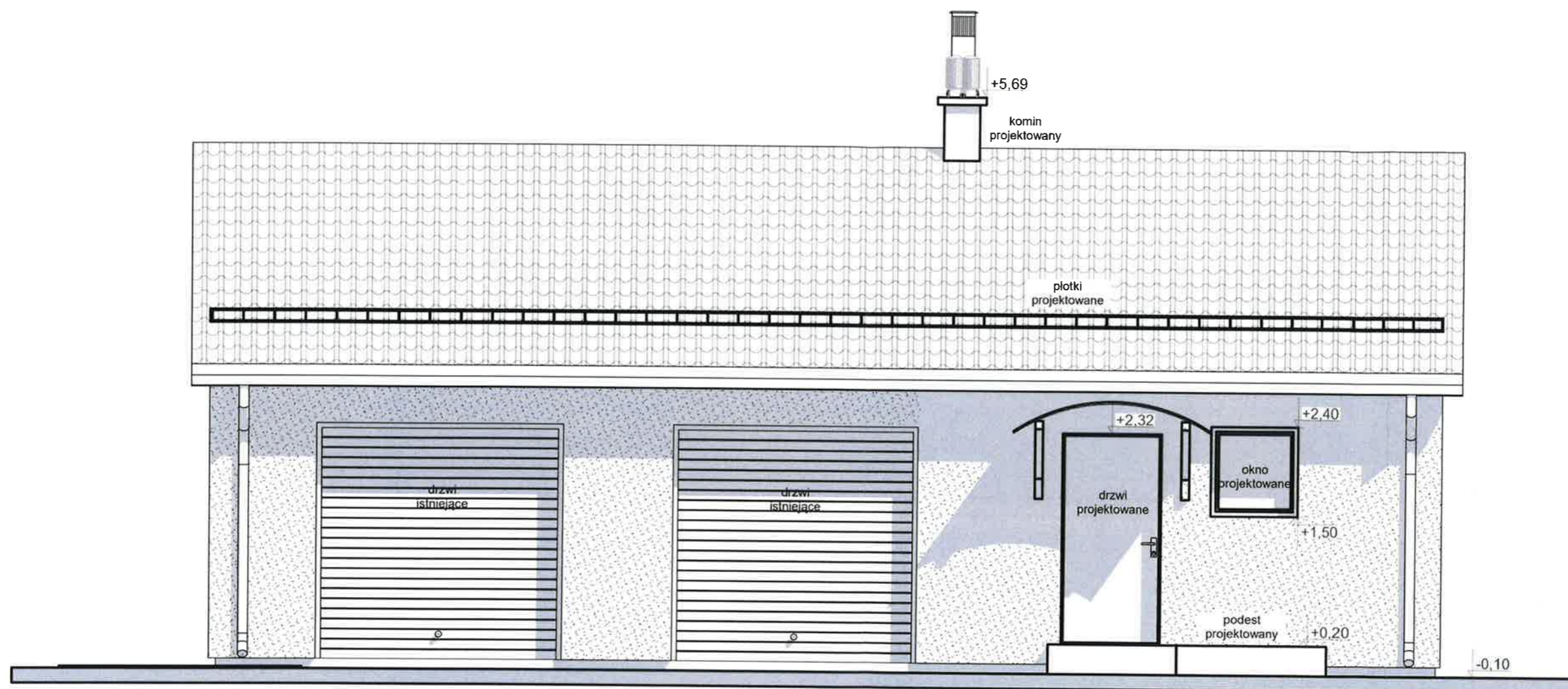




NAZWA WARIANTU			kocioł na pellet	pompa ciepła i PV
EMISJA RÓWNOWAŻNA	$E_r$	[kg/rok]	453,31	2,26
REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	$\Delta E_r$	[kg/rok]	0,0	451,1
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	$\%E_r$	[%/rok]	0,0	99,5
EMISJA CAŁKOWITA CO <sub>2</sub>	$E_{CO_2}$	[kg/rok]	1588,8	573,4
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO <sub>2</sub>	$\Delta E_{CO_2}$	[kg/rok]	0,0	1015,5
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO <sub>2</sub>	$\%E_{CO_2}$	[%/rok]	0,0	63,9
EMISJA CAŁKOWITA CO	$E_{CO}$	[kg/rok]	22,5	0,0
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	$\Delta E_{CO}$	[kg/rok]	0,0	22,5
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	$\%E_{CO}$	[%/rok]	0,0	99,9
EMISJA CAŁKOWITA SO <sub>2</sub>	$E_{SO_2}$	[kg/rok]	1,5	1,5
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO <sub>2</sub>	$\Delta E_{SO_2}$	[kg/rok]	0,0	-0,1
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO <sub>2</sub>	$\%E_{SO_2}$	[%/rok]	0,0	-4,4
EMISJA CAŁKOWITA NO <sub>2</sub>	$E_{NO_2}$	[kg/rok]	1,6	0,7
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO <sub>2</sub>	$\Delta E_{NO_2}$	[kg/rok]	0,0	0,8
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO <sub>2</sub>	$\%E_{NO_2}$	[%/rok]	0,0	53,7
EMISJA CAŁKOWITA PYŁÓW	$E_{pyły}$	[kg/rok]	0,9	0,0
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	$\Delta E_{pyły}$	[kg/rok]	0,0	0,8
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	$\%E_{pyły}$	[%/rok]	0,0	97,2
EMISJA CAŁKOWITA SADZY	$E_{sadza}$	[kg/rok]	0,000	0,000
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SADZY	$\Delta E_{sadza}$	[kg/rok]	0,00	0,00
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SADZY	$\%E_{sadza}$	[%/rok]	0,0	0,0
EMISJA CAŁKOWITA BaP	$E_{BaP}$	[kg/rok]	0,000	0,000
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ BaP	$\Delta E_{BaP}$	[kg/rok]	0,0000	0,0000
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ BaP	$\%E_{BaP}$	[%/rok]	0,0	0,0

**USA IGI PROJEKTOWE**  
*Justyna Wągródzka*  
 ul. bud. GT4224/16-34/76  
 o spec. architektoniczno-konstrukcyjnej  
 tel. +48 509 158 395

# Elewacja Pn - Wsch



1. Ściany nadziemia tynk silikonowy kolor piaskowy
2. Podmurówka tynk mozaikowy kolor brązowy
3. Brama garażowa stalowa kolor brązowy
4. Dach blacha dachówkowa kolor brązowy
5. Rynna, rura PVC kolor brązowy
6. Stolarka okienna proj. drewniana kolor brązowy



**Pracownia projektowa**

ul. Mazowiecka 35,  
08-400 Garwolin  
508 151 479  
25 682 42 69  
[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)

Obiekt / Adres

**Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn**  
Podeblocie, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów

Inwestor

**Nadleśnictwo Garwolin**  
Miętne, ul. Główna 3, 08-400 Garwolin

Funkcja

Imię i nazwisko

Projektował

**Jan Wągorzki**

Opracował

**inż. Mariusz Głuszczka**

Sprawdzający

**mgr inż. Grzegorz Walczak**

Nazwa rysunku:

**Elewacja Pn - Wsch**

Branża

konstrukcja

Uprawnienia

GT4224/16-14/76

MAZ/0566/PWOK/12

Skala

1:50

Data

10.2021

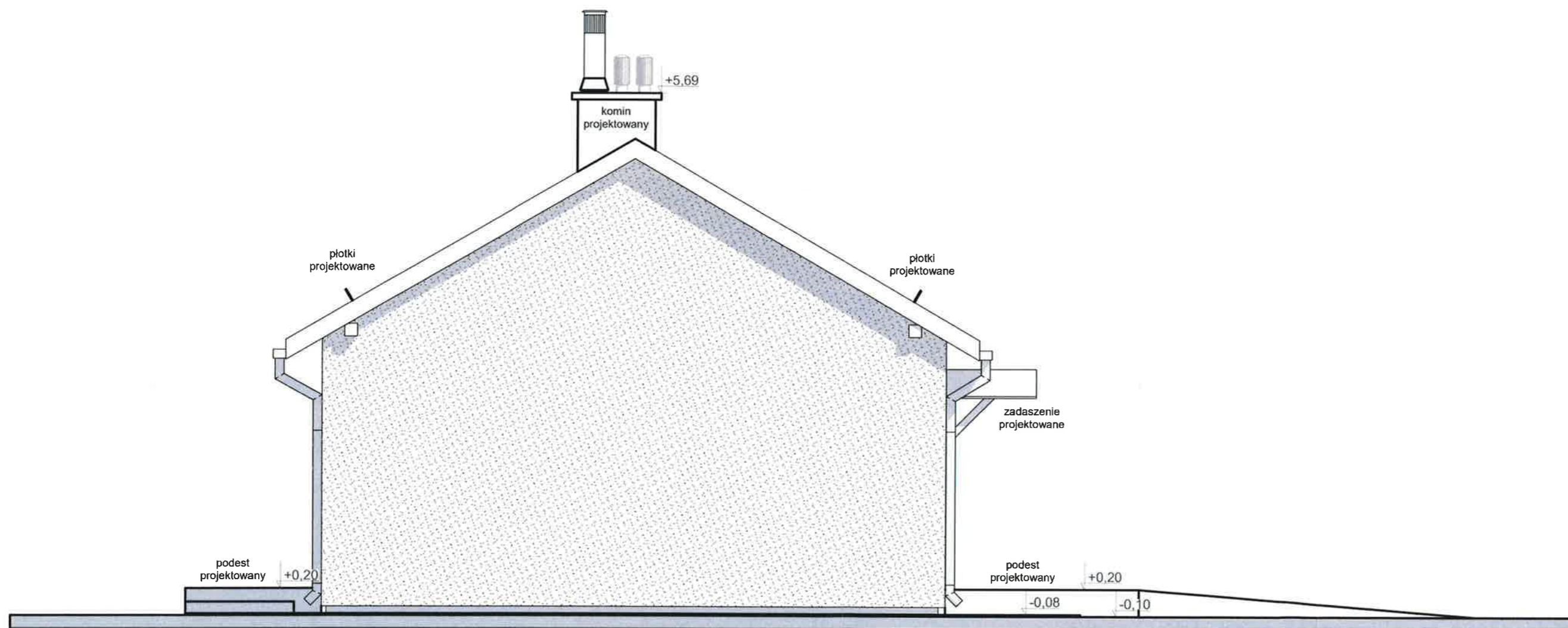
Podpis

*[Signature]*


Nr rysunku

K-1

# Elewacja Pd - Wsch



1. Ściany nadziemia tynk silikonowy kolor piaskowy
2. Podmurówka tynk mozaikowy kolor brązowy
3. Brama garażowa stalowa kolor brązowy
4. Dach blacha dachówkowa kolor brązowy
5. Rynna, rura PVC kolor brązowy
6. Stolarka okienna proj. drewniana kolor brązowy


 **mały domek**

**Pracownia projektowa**

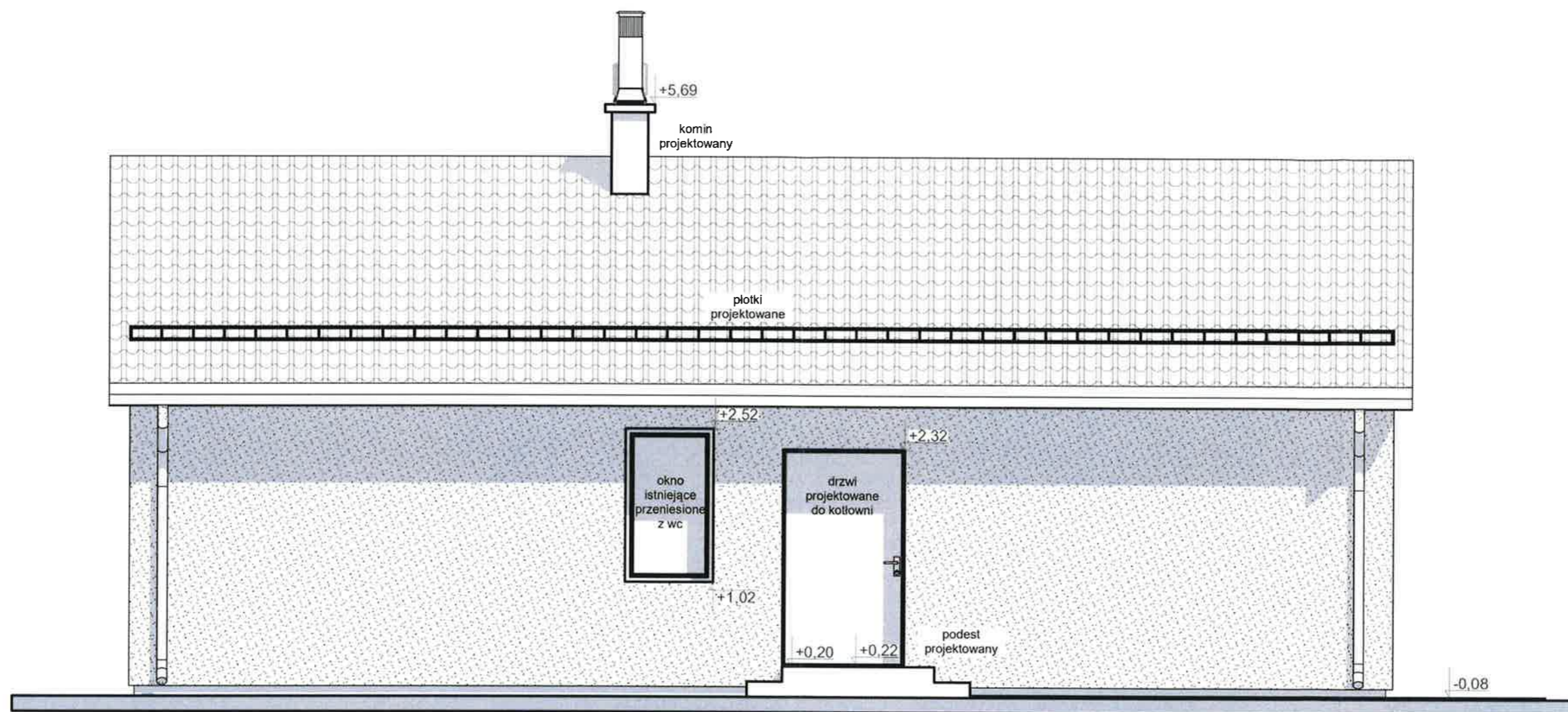
ul. Mazowiecka 35,  
08-400 Garwolin  
508 151 479  
25 682 42 69  
[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)

Obiekt / Adres

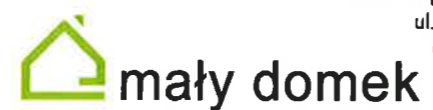
**Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn**  
Podeblocie, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów

Inwestor		<b>Nadleśnictwo Garwolin</b>	Branża	Data
		Miętne, ul. Główna 3, 08-400 Garwolin	konstrukcja	10.2021
Funkcja	Imię i nazwisko		Uprawnienia	Podpis
Projektował	<b>Jan Wągradzki</b>		GT4224/16-14/76	
Opracował	<b>inż. Mariusz Glaszcza</b>			
Sprawdzający	<b>mgr inż. Grzegorz Walczak</b>		MAZ/0566/PWOK/12	
Nazwa rysunku:		<b>Elewacja Pd - Wsch</b>	Skala	Narysunku
			1:50	K-2

# Elewacja Pd - Zach



1. Ściany nadziemia tynk silikonowy kolor piaskowy
2. Podmurówka tynk mozaikowy kolor brązowy
3. Brama garażowa stalowa kolor brązowy
4. Dach blacha dachówkowa kolor brązowy
5. Rynna, rura PVC kolor brązowy
6. Stolarka okienna proj. drewniana kolor brązowy



**Pracownia projektowa**

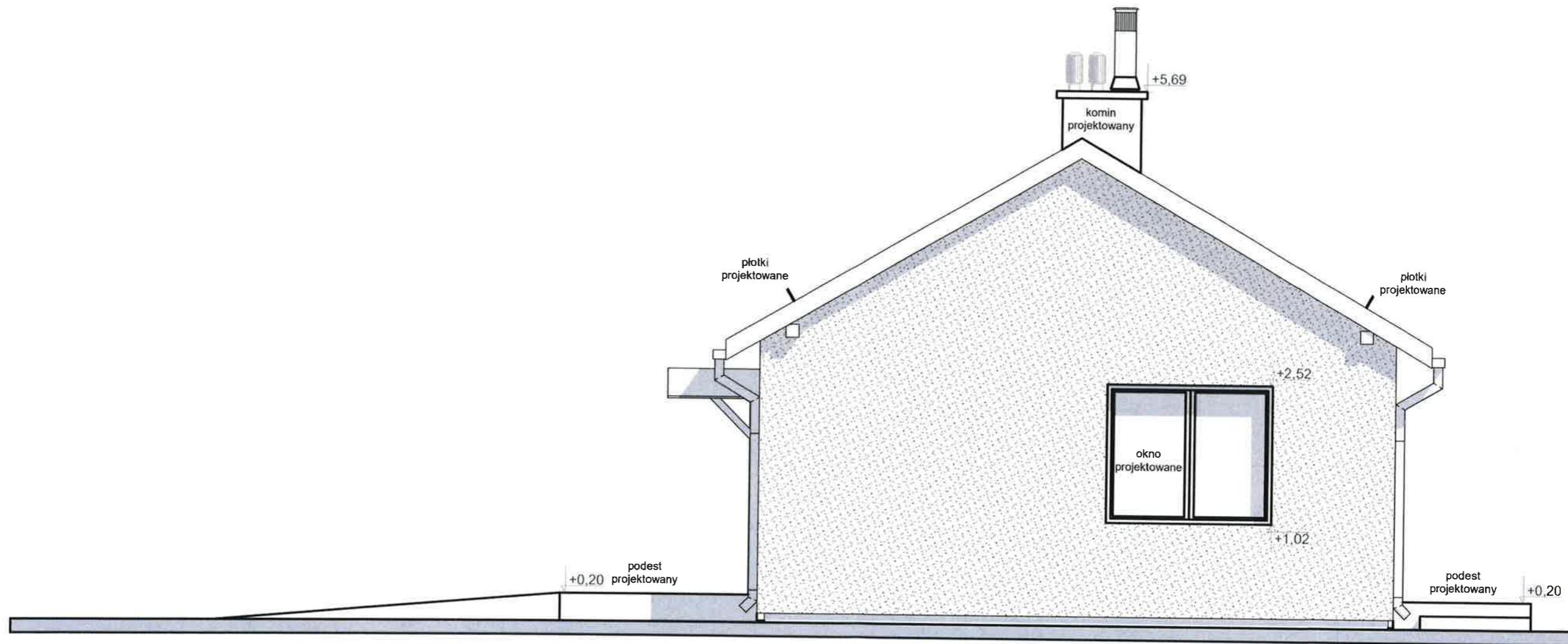
ul. Mazowiecka 35,  
08-400 Garwolin  
508 151 479  
25 682 42 69  
[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)

Obiekt / Adres


**Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn**  
Podeblocie, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów

Inwestor	<b>Nadleśnictwo Garwolin</b> Miętne, ul. Główna 3, 08-400 Garwolin	Branża	Data
Funkcja	Imię i nazwisko	konstrukcja	10.2021
Projektował	<b>Jan Wągradzki</b>	Uprawnienia	GT4224/16-1476
Opracował	<b>inż. Mariusz Głazczka</b>		
Sprawdzający	<b>mgr inż. Grzegorz Walczak</b>	MAZ/0566/PWOK/12	
Nazwa rysunku:	<b>Elewacja Pd - Zach</b>	Skala	Nr rysunku
		1:50	K-3

# Elewacja Pn - Zach



1. Ściany nadziemia tynk silikonowy kolor piaskowy
2. Podmurówka tynk mozaikowy kolor brązowy
3. Brama garażowa stalowa kolor brązowy
4. Dach blacha dachówkowa kolor brązowy
5. Rynna, rura PVC kolor brązowy
6. Stolarka okienna proj. drewniana kolor brązowy

 **mały domek**

**Pracownia projektowa**

ul. Mazowiecka 35,  
08-400 Garwolin  
508 151 479  
25 682 42 69  
[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)

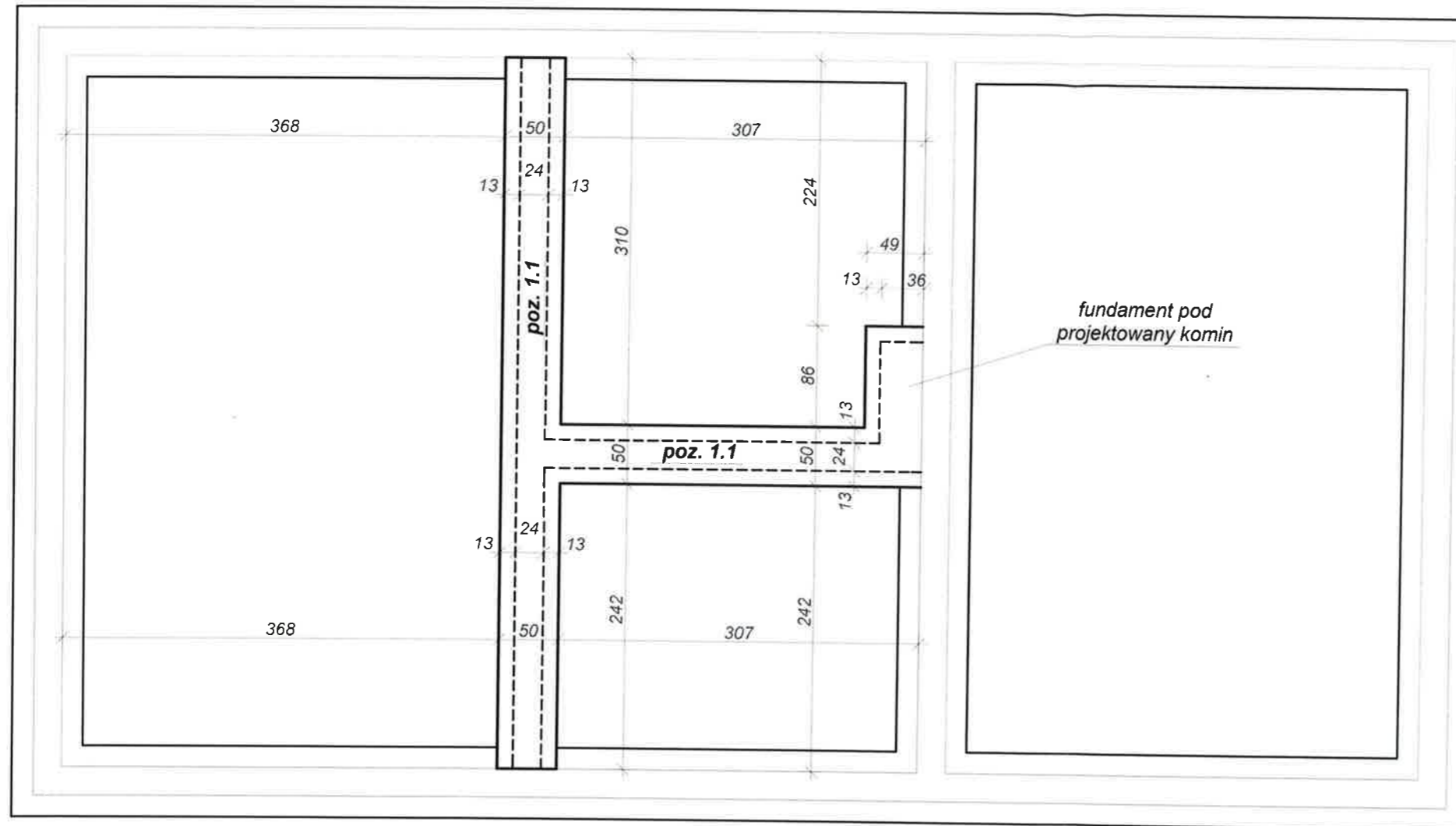
Obiekt / Adres

**Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn**  
Podeblocie, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów

Inwestor		<b>Nadleśnictwo Garwolin</b>		Branża	Data
		Miętne, ul. Główna 3, 08-400 Garwolin		konstrukcja	10.2021
Funkcja	Imię i nazwisko		Uprawnienia		
Projektował	<b>Jan Wągorzki</b>		GT4224/16-14/76		
Opracował	<b>inż. Mariusz Glaszcza</b>				
Sprawdzający	<b>mgr inż. Grzegorz Walczak</b>		MAZ/0566/PWOK/12		
Nazwa rysunku:		<b>Elewacja Pn - Zach</b>		Skala	Nr rysunku
				1:50	K-4



# Rzut fundamentów



- fundamente istniejące
- projektowana łąwa szer. 50 cm
- podrys projektowanej ściany parteru

### Uwagi:

1. Podczas prowadzenia wykopów w gruntach prace wykonywać tak aby nie gromadziła się woda, która może uplastyczyć podłoże przez co osłabi jej parametry wytrzymałościowe.
2. Ławy fundamentowe posadawiać na betonie podkładowym o grubości min. 10 cm
3. Rysunek rozpatrywać zgodnie z pozostałymi branżami.

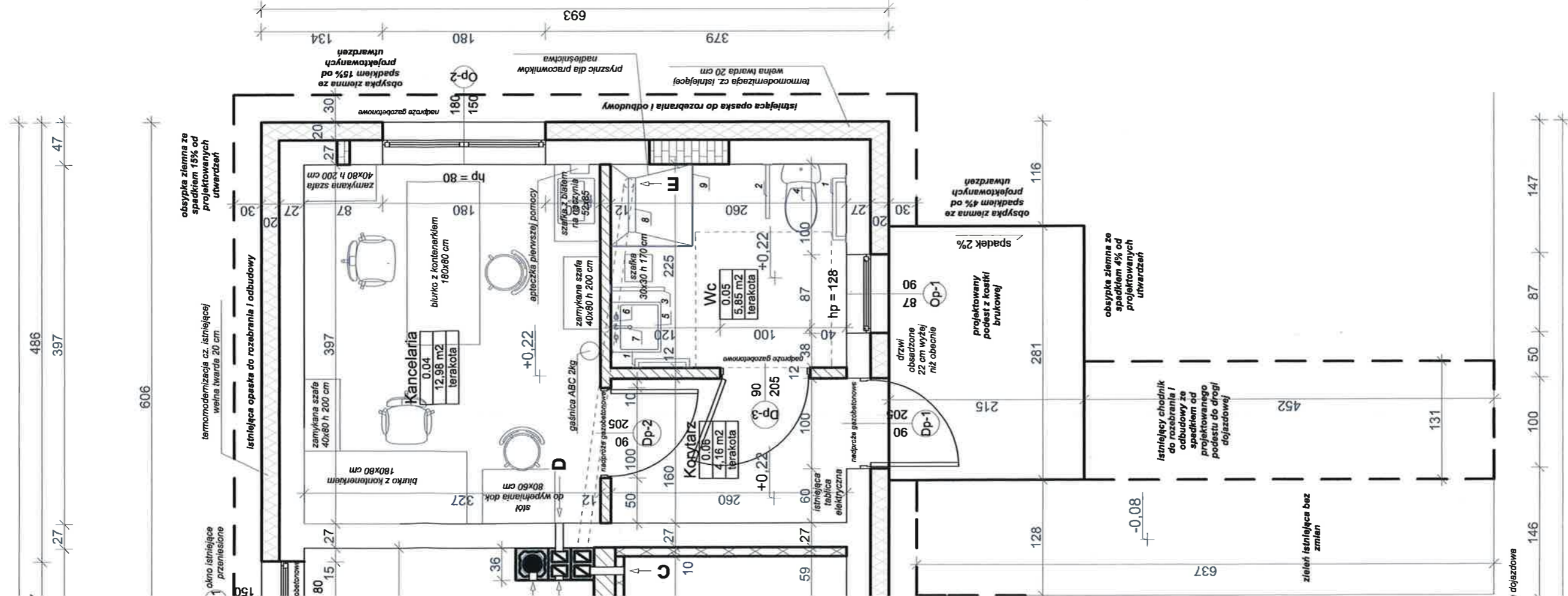
### poz 1.1 Ława fundamentowa

Ława żelbetowa 50 x 40 cm. Zbrojenie 4x#12 w strzemieniu o wymiarach 20 x 30 cm #6co25 cm.  
 Górna rzędna ławy na poziomie wierzchu obecnej płyty chudobetonowej.  
 Ławę posadawiać na betonie podkładowym gr. 10 cm, Stosować izolację między betonem podkładowym a ławą oraz między ławą a ścianą nadziemną

**MATERIAŁY:**  
 Beton C20/25 (B25), stal konstrukcyjna B500SP, otulina 5 cm, łączenie zbrojenia wiązalkowanie

	<b>Pracownia projektowa</b> ul. Mazowiecka 35, 08-400 Garwolin 508 151 479 25 682 42 69 <a href="http://www.malydomek.pl">www.malydomek.pl</a>		Inwestor <b>Nadleśnictwo Garwolin</b> Miętne, ul. Główna 3, 08-400 Garwolin	Branża konstrukcja	Data 10.2021
	Obiekt / Adres <b>Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn</b> Podeblocie, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów		Funkcja Imię i nazwisko Projektował <b>Jan Wągródzki</b> Opracował <b>inż. Mariusz Glaszczyka</b> Sprawdzający <b>mgr inż. Grzegorz Walczak</b> Nazwa rysunku: <b>Rzut fundamentów</b>	Uprawnienia GT4224/16-1476 MAZ/0566/PWOK/12 Skala 1:50	Podpis   Nr rysunku K-5

A-A



el. Pn - Zach

# Rzut parteru

- fragment do zamurowania
- ściana istniejąca
- ściana projektowana gazobeton gr. 12 cm
- ściana projektowana gazobeton gr. 24 cm

- obrzeże istniejące do rozebrania i odbudowy przy pracach remontowych 8x30x100 cm
- obrzeże projektowane betonowe 8x30x100 cm
- obrzeże istniejące bez zmian przy pracach remontowych

## Uwagi:

1. hp - wysokość parapetu liczona od podłogi po wykończeniu.
2. Rysunek rozpatrywać zgodnie z pozostałymi branżami.
3. Podczas montażu nadproży w ścianach istniejących stosować stemplowanie robocze dla stropu istniejącego.
4. Przy łączeniu ścian projektowanych i istniejących stosować łączniki nierdzewne max. co trzecią warstwę.

## Kominy i wentylacja:

Komin prefabrykowany keramzytowo betonowy z wkładem kamionkowym dla kotłów na paliwa stałe. Wymiary zewnętrzne pustaka 36x36 cm.

A. kotłownia - pion dymowy fi 200

Komin wentylacyjny prefabrykowany keramzytowo betonowy. Wymiary zewnętrzne pustaka 2x25x36 cm.

B. kotłownia - wentylacja grawitacyjna. Kratkę lokalizować na wysokości 20 cm od rzędnej sufitu.

C. magazyn - wentylacja grawitacyjna. Kratkę lokalizować na wysokości 20 cm od rzędnej sufitu.

D. kancelaria - wentylacja grawitacyjna. Kratkę lokalizować na wysokości 20 cm od rzędnej sufitu.

E. wc - wentylacja mechaniczna 2 biegowa. Bieg 1 praca ciągła, bieg 2 uruchamiany włącznikiem światła. Wentylacja rozpoczyna się kratką sufitową, kolejno rury ułożone w izolacji stropu nad parterem i włączone w pion kominą prefabrykowanego.

## Spis wyposażenia WC:

1. Poręcz prosta długości 60 cm. Lehnen concept pro. Instalować na wysokości 80 cm od podłogi (góra poręczy)
2. Poręcz uchylna ścienna łukowa długości 60 cm. Lehnen concept pro. Instalować na wysokości 80 cm od podłogi (góra poręczy)
3. Poręcz umywalkowa 60 cm z uchwytem na ręcznik. Lehnen evolution. Instalować na wysokości 80 cm od podłogi (góra poręczy)
4. Miska kompaktowa lejowa dla osób niepełnosprawnych, odpływ poziomy, wys. 48 cm. Np Kolo nova pro bez barier
5. Umywalka dla osób niepełnosprawnych wymiary 55x55 cm z otworem i przelewem. Np Kolo nova pro bez barier. Instalować na wysokości 80 cm od podłogi (góra umywalki)
6. Lustro uchylne z rączką dla niepełnosprawnych 50x60 cm, zmienna kąta patrzenia 20° Np Andex 809CC bez barier. Instalować na wysokości 105 cm od podłogi (dół lustra)
7. Bateria umywalkowa dla niepełnosprawnych, stojąca, obrotowa wyłewka, uchwyty specjalistyczny. Np Ferro vestio medico
8. Odpływ liniowy 60x8 mm, syfon fi50, przepustowość 56 l/min, wysokość zabudowy 62 mm, stal nierdzewna - kwasoodporna. Np Vogli duo 60 pod płytkę.
9. Kabina prysznicowa 90x90 cm wys. 200 cm, drzwi składane, szkło przezroczyste, mocowanie uniwersalne. Deante Kartia Plus KTSXN41P

Pracownia projektowa  
ul. Mazowiecka 35,  
08-400 Garwolin  
**mały domek**  
508 151 479  
25 682 42 69  
[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)

Obiekt / Adres

**Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn**  
Podobłocie, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów

Inwestor

**Nadleśnictwo Garwolin**  
Młętne, ul. Główna 3, 08-400 Garwolin

Branża

Data

Projektował

Imię i nazwisko  
Jan Wągródzki

Konstrukcja

19 2021

Opracował

Imię i nazwisko  
Inż. Mariusz Głaszczka

Uprawnienia

Podpis

Sprawdzający

mgr inż. Grzegorz Walczak

GT422416-1476

MAZ0686PW0017

Nazwa rysunku:

Rzut parteru

Skala

1:50

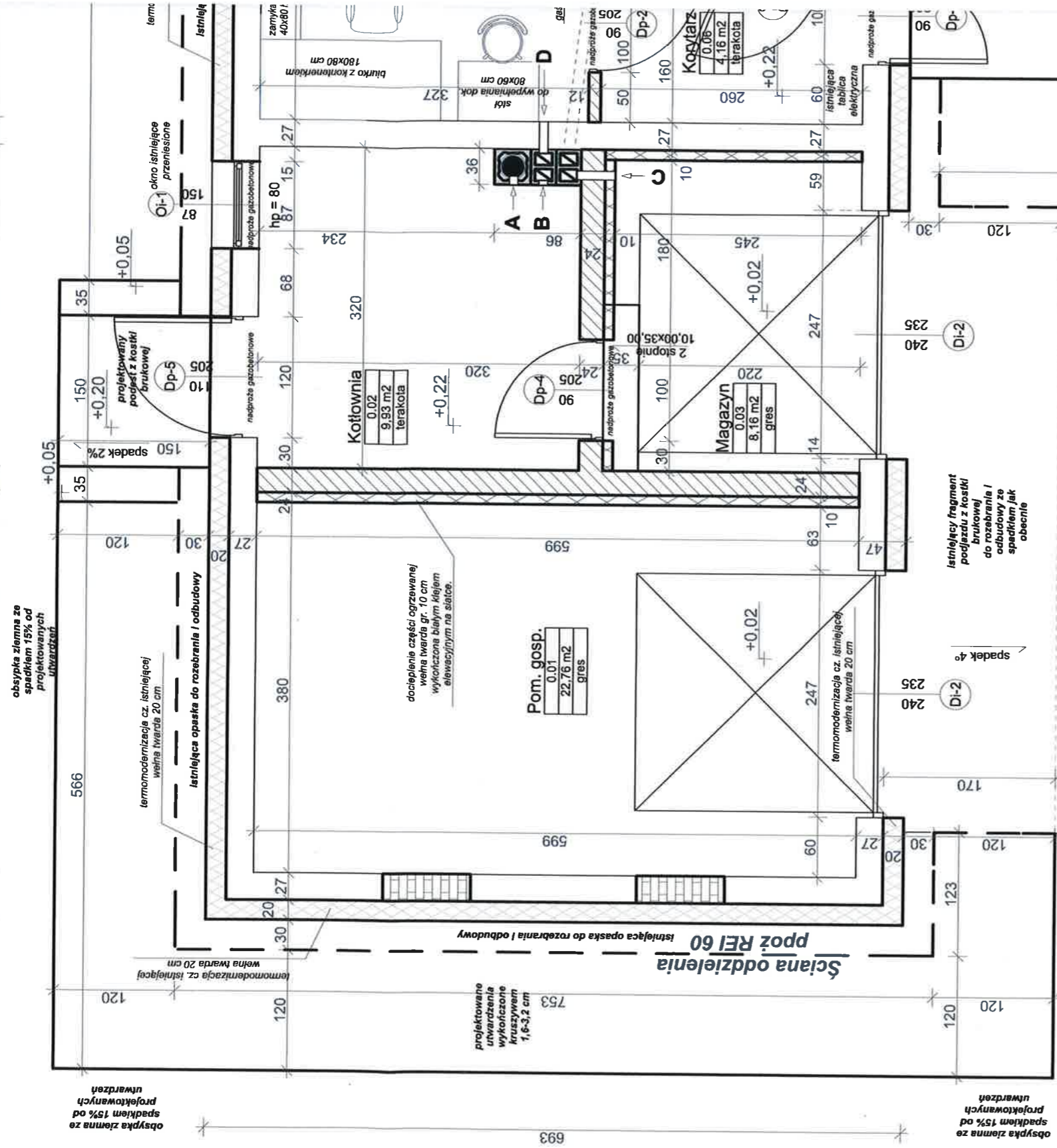
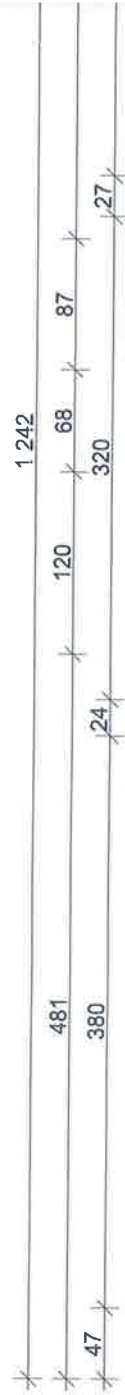
K-6

K-6

A-A

el. Pd - Zach

B-B



obsypka ziemna ze spadkiem 15% od projektowanych urządzeń

**Ściana oddzielenia ppoż REI 60**  
Istniejąca opaska do rozbrania i odbudowy

obsypka ziemna ze spadkiem 15% od projektowanych urządzeń

el. Pd - Wsch

B-B

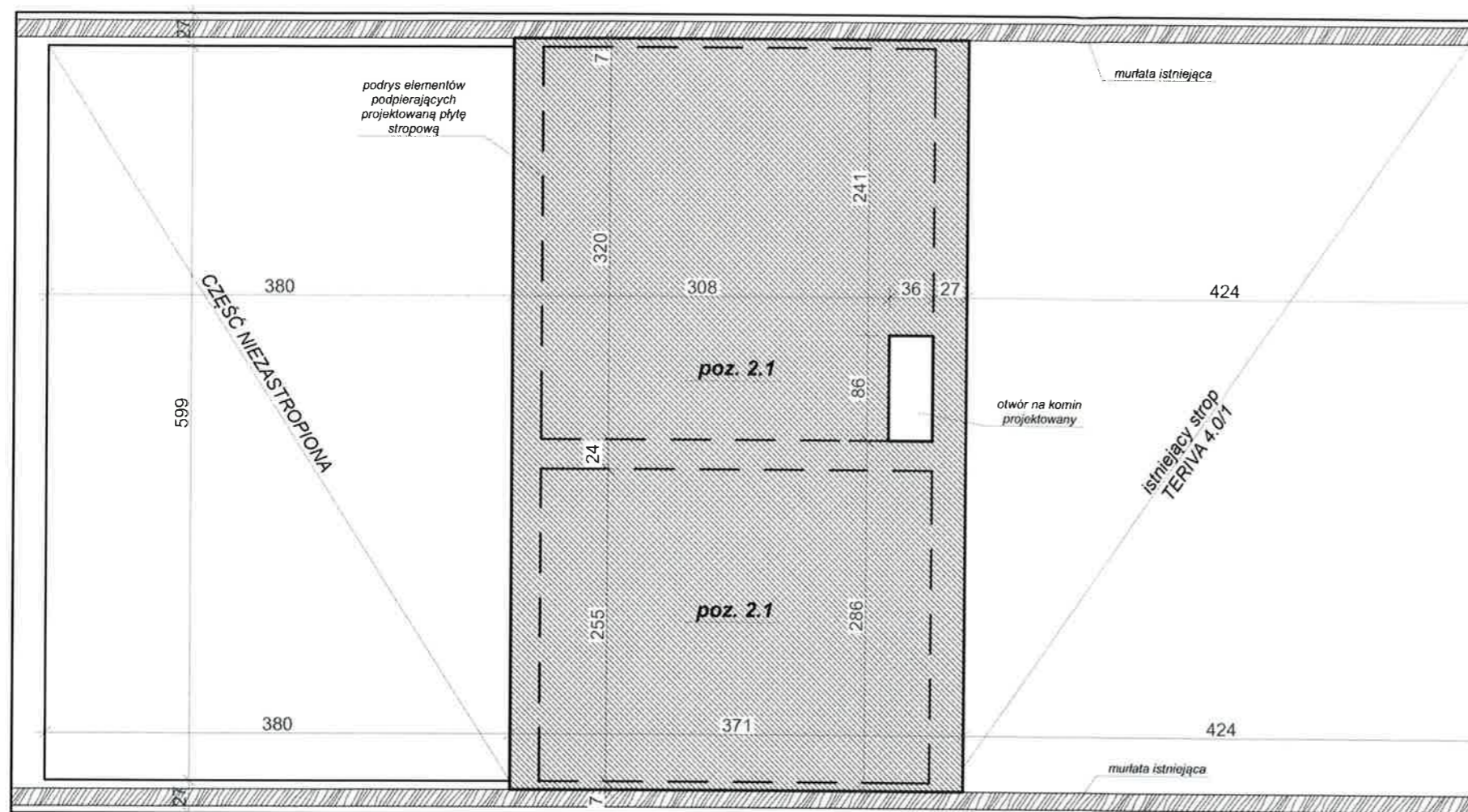


el. Pn - Wsch

Istniejące utwardzenia z kostki betonowej behaton na podbudowie piaskowo - cementowej

Istniejący do robót odbudo spadki projektowy podestu i dojazd  
zieleni istniejąca bez zmian

# Rzut stropu




## Uwagi:

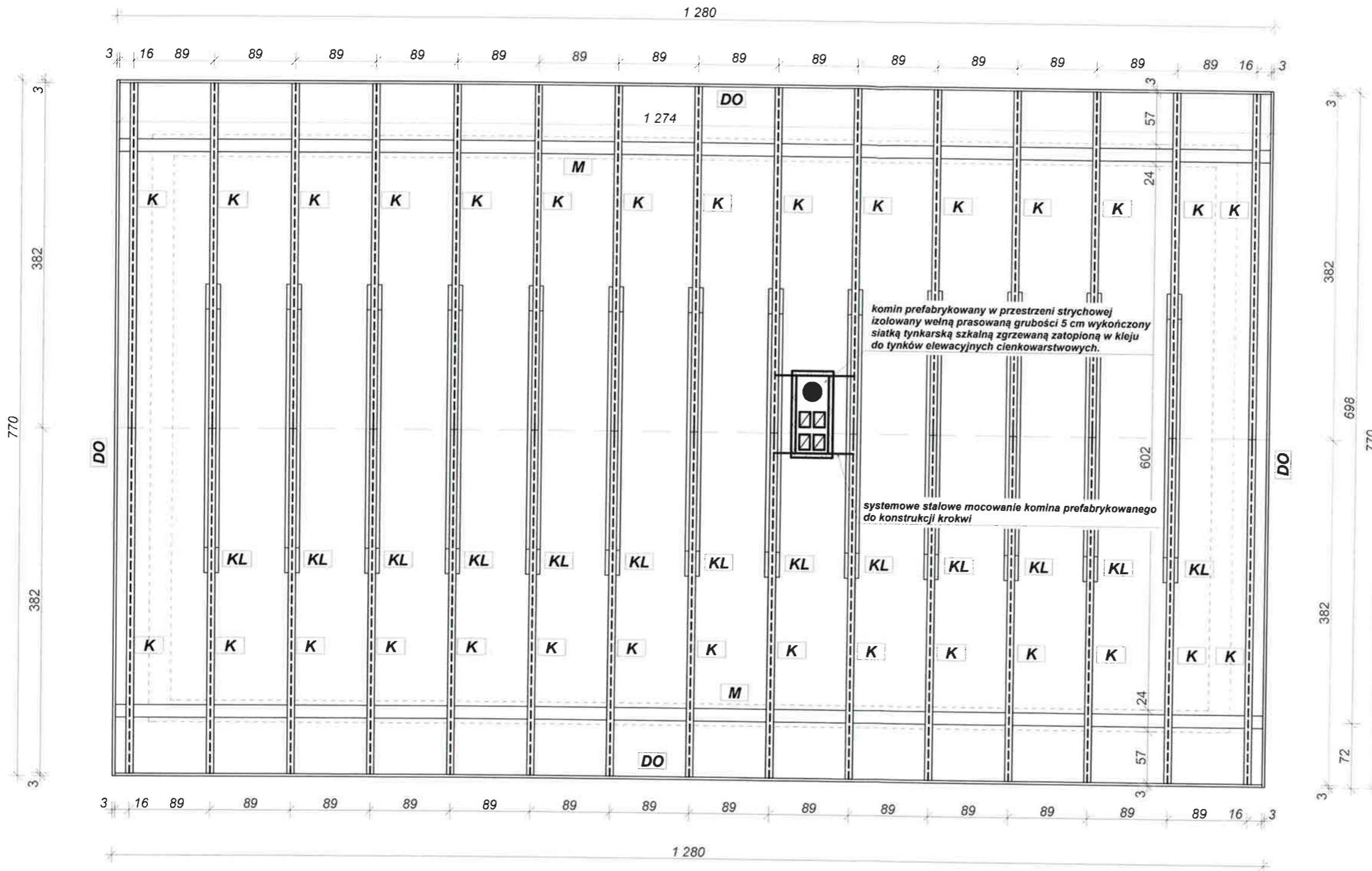
1. Rysunek rozpatrywać razem z rysunkami innych branż.
2. Miejsca przebić instalacyjnych odczytać z odpowiednich rysunków branżowych.

## poz. 2.1 Płyta stropowa projektowana

Grubość płyty 14 cm.  
 Posadowienie: +299 cm (na stropie i wieńcach istniejących, oraz ścianach projektowanych)  
 Zbrojenie krzyżowo dołem #8co15 cm.  
**MATERIAŁY:**  
 Beton C20/25 (B25) stal konstrukcyjna B500SP,  
 otulina 2,5 cm, łączenie zbrojenia wiązałkowanie

 <p><b>Pracownia projektowa</b>                  ul. Mazowiecka 35,                  08-400 Garwolin                  508 151 479                  25 682 42 69                  www.malydomek.pl</p>	Inwestor <b>Nadleśnictwo Garwolin</b> Miętne, ul. Główna 3, 08-400 Garwolin		Branża	Data
	Funkcja Projektował Opracował Sprawdzający Nazwa rysunku:		Imię i nazwisko <b>Jan Wągradzki</b> <b>inż. Mariusz Głuszczka</b> <b>mgr inż. Grzegorz Walczak</b>	konstrukcja Uprawnienia GT4224/16-14/76 MAZ/0566/PWOK/12 Skala 1:50
Obiekt / Adres <b>Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn</b> Podeblocie, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów		Rzut stropu		

# Rzut więźby dachowej

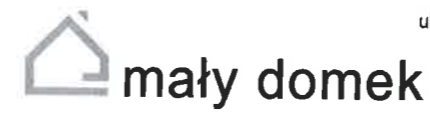


--- obrys ścian

Elementy istniejącej więźby dachowej

- K** - KROKIEW 8 x 16 cm
- M** - MURLATA 14 x 14 cm
- KL** - KLESZCZE 2 x 4 x 16 cm
- DO** - DESKA OKAPOWA 3 x 20 cm

△ el. Pn - Zach



**Pracownia projektowa**  
ul. Mazowiecka 35,  
08-400 Garwolin  
508 151 479  
25 682 42 69  
www.malydomek.pl

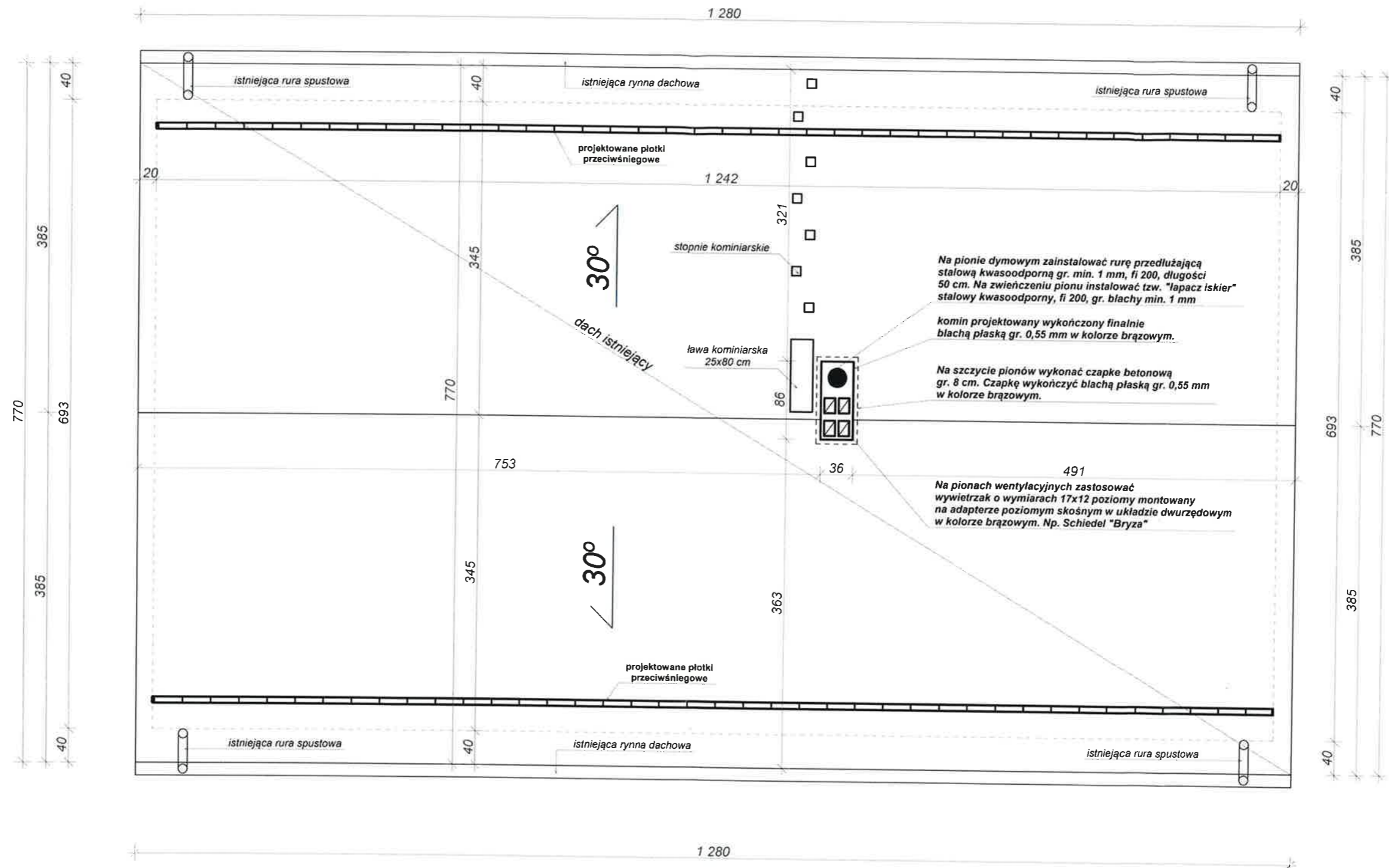
Obiekt / Adres

**Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn**  
Podeblacie, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów

Investor	<b>Nadleśnictwo Garwolin</b>		Branża	Data
	Miętne, ul. Główna 3, 08-400 Garwolin		konstrukcja	10.2021
Funkcja	Imię i nazwisko		Uprawnienia	Podpis
Projektował	<b>Jan Wągradzki</b>		GT4224/16-1476	
Opracował	<b>inż. Mariusz Głaszczka</b>			
Sprawdzający	<b>mgr inż. Grzegorz Walczak</b>		MAZ0566/PWOK/12	
Nazwa rysunku:	Rzut więźby dachowej		Skala	Nr rysunku
			1:50	K-8

# Rzut dachu

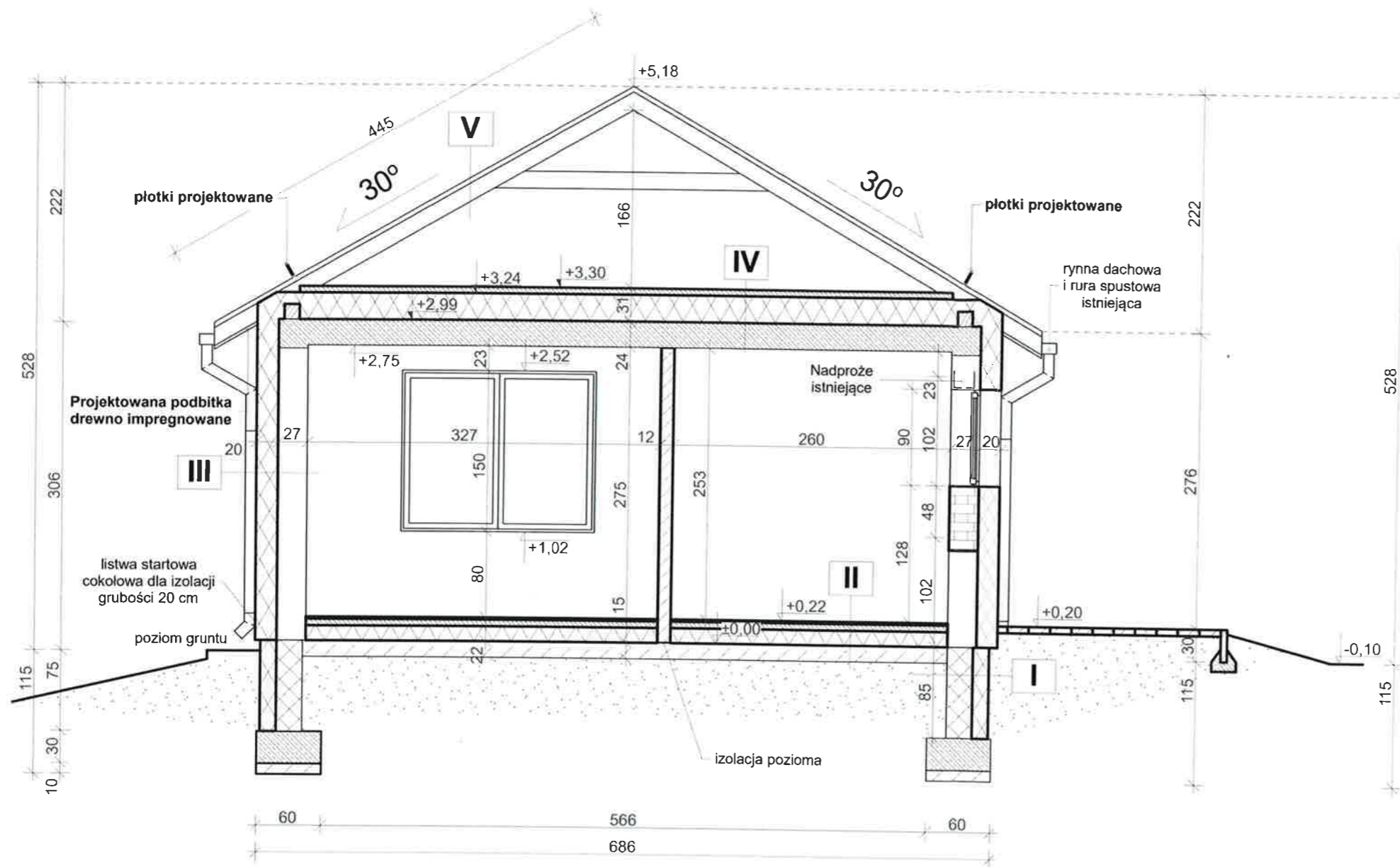
el. Pd - Wsch ▽



▽ el. Pn - Zach

 <p><b>Pracownia projektowa</b> ul. Mazowiecka 35, 08-400 Garwolin 508 151 479 25 682 42 69 <a href="http://www.malydomek.pl">www.malydomek.pl</a></p>	<b>Investor</b> Nadleśnictwo Garwolin Miętne, ul. Główna 3, 08-400 Garwolin		Branża	Data
	<b>Funkcja</b> Projektował		<b>Imię i nazwisko</b> Jan Wągorzki	<b>Uprawnienia</b> GT4224/16-14/76
	<b>Obiekt / Adres</b> Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn Podeblocie, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów		<b>Opracował</b> inż. Mariusz Głazczka	<b>Podpis</b> 
	<b>Sprawdzający</b> mgr inż. Grzegorz Walczak		<b>Skala</b> 1:50	<b>Nr rysunku</b> K-9

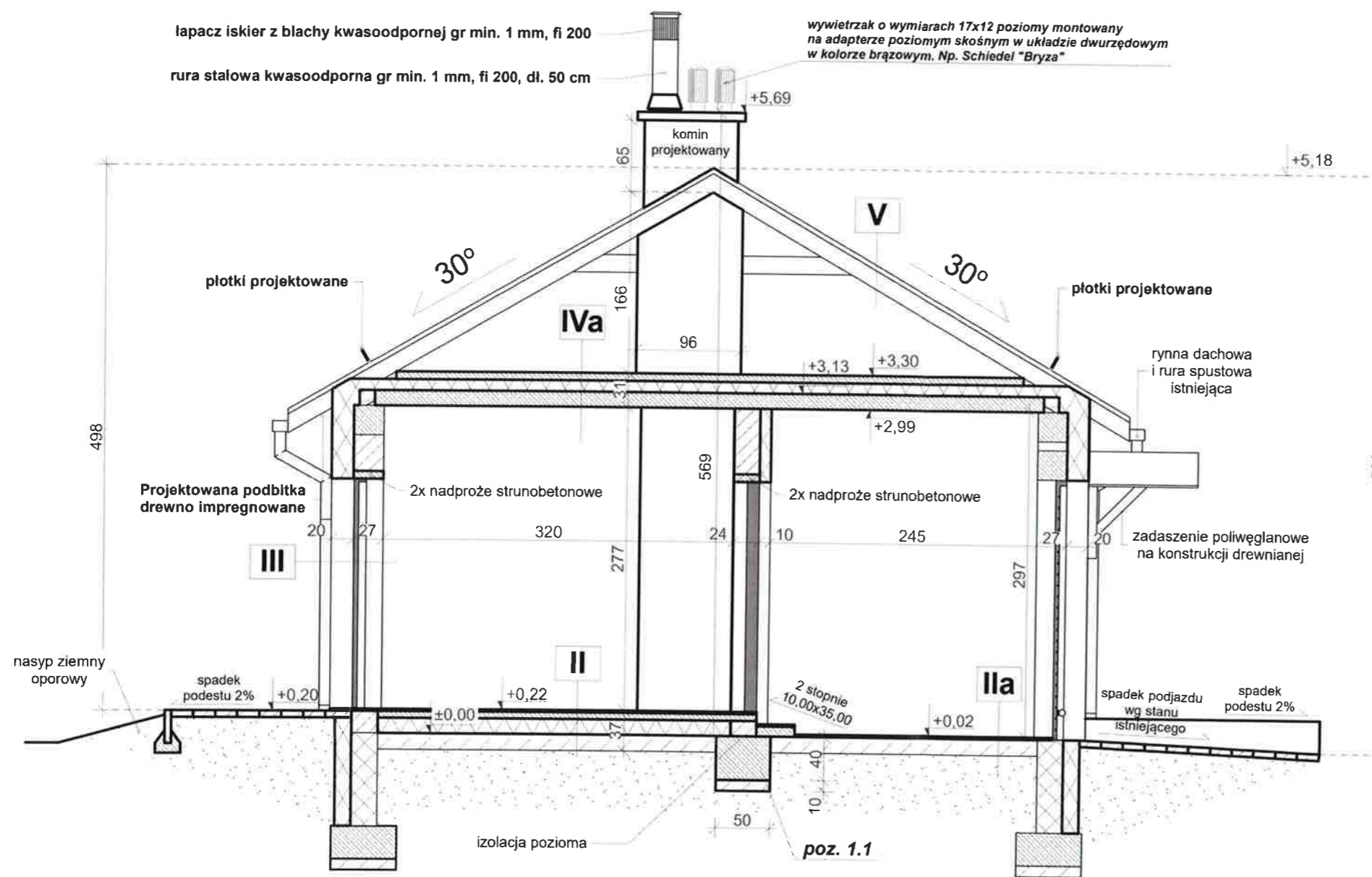
# Przekrój A-A



- I** ŚCIANA COKOŁOWA
- izolacja przeciwwodna istniejąca
  - 24 cm bloczek betonowy istniejący
  - izolacja przeciwwodna istniejąca
  - tynk elewacyjny istniejący
  - 15 cm styropian fundamentowy
  - siatka szklana zgrzewana zatapiająca w kleju elewacyjnym
  - tynk mozaikowy na podkładzie powyżej gruntu
  - folia kubełkowa z listwą mocującą poniżej gruntu
- II** PODŁOGA PARTERU
- 2 cm płytki gresowe na kleju
  - 6 cm szlichta betonowa zbrojona siatką zgrzewaną stalową ocynkowaną 2,8 mm
  - 14 cm term izolacja styropian EPS200
  - folia budowlana z zakładem 20 cm na ścianę
  - 15 cm wylewka betonowa istniejąca
  - podsypka istniejąca
- Ila** PODŁOGA PARTERU (pom. gosp. i magazyn)
- 2 cm płytki gresowe na kleju
  - 15 cm wylewka betonowa istniejąca
  - podsypka istniejąca
- III** ŚCIANA ZEWNĘTRZNA
- 2 x farba do wewnątrz na gruncie
  - tynk istniejący wewnętrzny
  - 24 cm gazobeton istniejący
  - tynk istniejący elewacyjny
  - 20 cm wełna elewacyjna prasowana
  - siatka szklana zgrzewana w masie tynkowej
  - tynk elewacyjny silikonowy, baranek 1,5 mm
- IV** STROP ISTNIEJĄCY
- 6 cm szlichta betonowa zbrojona siatką zgrzewaną stalową ocynkowaną 2,8 mm
  - 25 cm styropian EPS 100
  - folia paroizolacyjna klejona taśmą dwustronną
  - 24 cm strop Teriva istniejący
  - tynk wewnętrzny istniejący
  - 2 x farba do wewnątrz na gruncie
- Iva** STROP PROJEKTOWANY
- 7 cm szlichta betonowa zbrojona siatką zgrzewaną stalową ocynkowaną 2,8 mm
  - 10 cm styropian EPS 100
  - folia paroizolacyjna klejona taśmą dwustronną
  - 14 cm strop żelbetowy projektowany
  - tynk wewnętrzny cementowo-wapienny
  - 2 x farba do wewnątrz na gruncie
- V** DACH ISTNIEJĄCY
- blacha dachówkowa
  - konstrukcja dachu istniejąca

<p><b>Pracownia projektowa</b> ul. Mazowiecka 35, 08-400 Garwolin 508 151 479 25 682 42 69 <a href="http://www.malydomek.pl">www.malydomek.pl</a></p> <p><b>mały domek</b></p>	<p><b>Investor</b> Nadleśnictwo Garwolin Miętne, ul. Główna 3, 08-400 Garwolin</p>		<i>Branża</i>	<i>Data</i>
	<p><i>Funkcja</i> Projektował <b>Jan Wągradzki</b> Opracował <b>inż. Mariusz Glaszcza</b> Sprawdzający <b>mgr inż. Grzegorz Walczak</b></p>		<p>konstrukcja</p> <p>Uprawnienia GT4224/16-1476</p> <p>MAZ/0566/PWOK/12</p>	<p>10.2021</p> <p><i>Podpis</i></p> <p><i>Nr rysunku</i> K-10</p>
<p><i>Obiekt / Adres</i> Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn Podeblocie, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów</p>	<p><i>Nazwa rysunku:</i> Przekrój A-A</p>		<p><i>Skala</i> 1:50</p>	

# Przekrój B-B



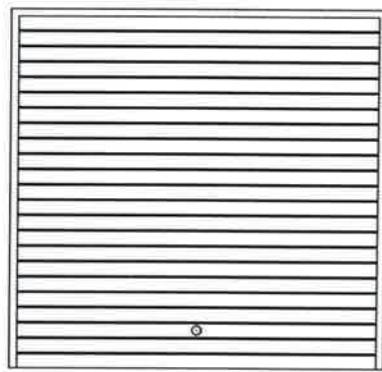



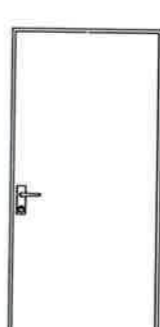

- I** SCIANA COKOŁOWA
  - izolacja przeciwdźwiękowa istniejąca
  - 24 cm bloczek betonowy istniejący
  - izolacja przeciwdźwiękowa istniejąca
  - tynk elewacyjny istniejący
  - 15 cm styroplan fundamentowy
  - siatka szklana zgrzewana zatapia w kleju elewacyjnym
  - tynk mozaikowy na podkładzie powyżej gruntu
  - folia kubatkowa z listwą mocującą poniżej gruntu
- II** PODŁOGA PARTERU
  - 2 cm płytki gresowe na kleju
  - 6 cm szlichta betonowa zbrojona siatką zgrzewaną stalową ocynkowaną 2,8 mm
  - 14 cm termoizolacja styroplan EPS200
  - folia budowlana z zakładem 20 cm na ścianę
  - 15 cm wylewka betonowa istniejąca
  - podsypka istniejąca
- IIa** PODŁOGA PARTERU (pom. gosp. i magazyn)
  - 2 cm płytki gresowe na kleju
  - 15 cm wylewka betonowa istniejąca
  - podsypka istniejąca
- III** SCIANA ZEWNĘTRZNA
  - 2 x farba do wnętrza na gruncie
  - tynk istniejący wewnętrzny
  - 24 cm gazobeton istniejący
  - tynk istniejący elewacyjny
  - 20 cm wełna elewacyjna prasowana
  - siatka szklana zgrzewana w masie tynkowej
  - tynk elewacyjny silikonowy, baranek 1,5 mm
- IV** STROP ISTNIEJĄCY
  - 6 cm szlichta betonowa zbrojona siatką zgrzewaną stalową ocynkowaną 2,8 mm
  - 25 cm styroplan EPS 100
  - folia parozłocacyjna klejona taśmą dwustronną
  - 24 cm strop Teriva istniejący
  - tynk wewnętrzny istniejący
  - 2 x farba do wnętrza na gruncie
- IVa** STROP PROJEKTOWANY
  - 7 cm szlichta betonowa zbrojona siatką zgrzewaną stalową ocynkowaną 2,8 mm
  - 10 cm styroplan EPS 100
  - folia parozłocacyjna klejona taśmą dwustronną
  - 14 cm strop żelbetowy projektowany
  - tynk wewnętrzny cementowo-wapienny
  - 2 x farba do wnętrza na gruncie
- V** DACH ISTNIEJĄCY
  - blacha dachówkowa
  - konstrukcja dachu istniejąca

 <p><b>Pracownia projektowa</b> ul. Mazowiecka 35, 08-400 Garwolin 508 151 479 25 682 42 69 <a href="http://www.malydomek.pl">www.malydomek.pl</a></p>	Inwestor <b>Nadleśnictwo Garwolin</b> Miętne, ul. Główna 3, 08-400 Garwolin	Branża	Data
	Funkcja Projektował Opracował Sprawdzający Nazwa rysunku:	Imię i nazwisko <b>Jan Wągrodzki</b> <b>inż. Mariusz Głuszczka</b> <b>mgr inż. Grzegorz Walczak</b>	konstrukcja Uprawnienia GT4224/16-14/76 MAZ/0566/PWOK/12 Skala 1:50
Obiekt / Adres <b>Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn</b> Podeblocie, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów	Przekrój B-B		



# Zestawienie stolarki

Zestawienie okien			
Nazwa	Op-1	Op-1	Op-2
Ilość	1	1	1
Wielkość otworu	87x150	87x90	180x150
Widok z przodu			
Uwagi	nawiewnik listwowy w górnej ramie	nawiewnik listwowy w górnej ramie	nawiewnik listwowy w górnej ramie

Zestawienie Drzwi						
Nazwa	Di-2	Dp-1	Dp-2	Dp-3	Dp-4	Dp-5
Ilość	2	1	1	1	1	1
Wielkość otworu	247x237	100x210	100x210	100x210	100x210	120x210
Wielkość w przejściu	-	90x205	90x205	90x205	90x205	110x205
Orientacja	P	L	P	L	P	L
Widok z przodu						
Uwagi	bramy istniejące	zewnątrzne, klamka z wkładką, gr. skrzydła 82mm, kolor orzech, samozamykacz, materiał skrzydła drewno dębowe, drugi zamek, 3 zawiasy antywywarzeniowe, ościeznica drewniana	wewnętrzne drewniane lite dębowe do kancelarii, koler orzech, minimum 2 zawiasy, zamek na kluczyk z wkładką sztyld długi, drzwi przylgowe z uszczelką, podcięcie wentylacyjne	wewnętrzne drewniane lite dębowe do kancelarii, koler orzech, minimum 2 zawiasy, zamek łazienkowy z wkładką sztyld długi, drzwi przylgowe z uszczelką, podcięcie wentylacyjne	stalowe między kotłownią a magazynem, blacha ocynkowana 0,7 mm, przylgowe, min 2 zawiasy, izolowane wełną, kolor 7038, wkładka z kluczem, grubość skrzydła 51 mm, ościeznica ze stali 1,5 mm,	zewnątrzne stalowe do kotłowni, blacha ocynkowana 0,7 mm, przylgowe, min 2 zawiasy, izolowane wełną, kolor 8017, wkładka z kluczem, grubość skrzydła 51 mm, ościeznica ze stali 1,5 mm, samozamykacz

 <p><b>Pracownia projektowa</b> ul. Mazowiecka 35, 08-400 Garwolin 508 151 479 25 682 42 69 www.malydomek.pl</p>	Inwestor <b>Nadleśnictwo Garwolin</b> Miętne, ul. Główna 3, 08-400 Garwolin	Branża	Data
	Funkcja Projektował Opracował Sprawdzający Nazwa rysunku:	Imię i nazwisko <b>Jan Wągradzki</b> <b>inż. Mariusz Glaszcza</b> <b>mgr inż. Grzegorz Walczak</b> Zestawienie stolarki	konstrukcja Uprawnienia GT4224/16-1476 MAZ0566/PWOK/12 Skala Nr rysunku
Obiekt / Adres <b>Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn</b> Podeblocie, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów			

Pracownia projektowa

ul. Mazowiecka 35,

08-400 Garwolin

508 151 479

25 682 42 69

[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



# PROJEKT

## TECHNICZNY

### INSTALACJA WOD.-KAN. ORAZ CENTRALNEGO OGRZEWANIA

STADIUM	<i>Projekt techniczny – Instalacja wodno-kanalizacyjna oraz centralnego ogrzewania</i>	
OBIEKT	<i>Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn</i>	
ADRES INWESTYCJI	<i>Podeblocie, dz. nr 1717/2, Jednostka ewidencyjna: 140312_2 Trojanów Obręb: 140312_2.0017: Podeblocie</i>	
INWESTOR	<i>Nadleśnictwo Garwolin</i>	
ADRES INWESTOR	<i>Miętne, ul. Główna 3, 08-400 Garwolin</i>	

## ZESPÓŁ AUTORÓW

PROJEKTOWAŁ	<i>mgr inż. Przemysław Głazczka nr upr. LUB/0181/PWOS/09</i>	<small>pieczęćka podpis</small> 
-------------	--	-------------------------------------

**Garwolin, 10.2021r.**

Wszystkie prawa autorskie zastrzeżone – reprodukcja zabroniona.  
Ustawa „o prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 04.02.1994  
Dz. U. Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....	4
ZAŚWIADCZENIE OIIB .....	5
UPRAWNIENIA BUDOWLANE .....	6
OPIS TECHNICZNY .....	8
1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	8
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	8
3. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU .....	8
4. OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA .....	9
4.1. Instalacja wody zimnej oraz c.w.u. ....	9
4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej .....	11
4.3. Obliczenia do instalacji wod.-kan. ....	12
4.4. Instalacja centralnego ogrzewania .....	12
5. UWAGI KOŃCOWE .....	15

Załączniki:

- Zestawienie materiałów

---

**Garwolin, 10.2021r.**

## Pracownia projektowa

ul. Mazowiecka 35,

08-400 Garwolin

508 151 479

25 682 42 69

[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



### SPIS RYSUNKÓW

Rys. nr S.01	Plan zagospodarowania terenu	skala 1:500
Rys. nr S.02	Rzut piwnicy budynek mieszkalny – instalacja wod.-kan.	skala 1:100
Rys. nr S.03	Rzut parteru – instalacja wod.-kan.	skala 1:100
Rys. nr S.04	Rozwinięcie instalacji wod.-kan.	skala b/s
Rys. nr S.05	Rzut piwnicy budynek mieszkalny – instalacja c.o.	skala 1:100
Rys. nr S.06	Rzut parteru – instalacja c.o.	skala 1:100
Rys. nr S.07	Schemat instalacji c.o.	skala b/s

---

**Garwolin, 10.2021r.**


**Wszystkie prawa autorskie zastrzeżone – reprodukcja zabroniona.**  
*Ustawa „o prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 04.02.1994  
Dz. U. Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994*

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust.3d Prawo Budowlane (Dz.U. 2020 r poz. 1333 z późn. zmianami)  
Oświadczam że projekt techniczny:

<i>OBIEKT</i>	<b>Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn</b> <b>Branża sanitarna: „Instalacja wodno-kanalizacyjna oraz centralnego ogrzewania”</b>	
<i>ADRES INWESTYCJI</i>	<b>Podębłocie, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów</b>	
<i>INWESTOR</i>	<b>Nadleśnictwo Garwolin</b>	
<i>ADRES INWESTORA</i>	<b>Miętne, ul. Główna 3</b> <b>08-400 Garwolin</b>	

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

<i>BRANŻA:</i> <i>SANITARNA</i>	<b>mgr inż. Przemysław Głazczka</b> nr upr. LUB/0181/PWOS/09	<small>pieczętka podpis</small> 
------------------------------------	---	--

**Garwolin, 10.2021r.**

## Pracownia projektowa

ul. Mazowiecka 35,  
08-400 Garwolin  
508 151 479  
25 682 42 69  
[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



## ZAŚWIADCZENIE OIIB



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-66H-Q2S-VNV \*

Pan Przemysław Głasczka o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0079/10

adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-04-01 do 2022-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-03-05 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



IZBA INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Garwolin, 10.2021r.

Wszystkie prawa autorskie zastrzeżone – reprodukcja zabroniona.  
Ustawa „o prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 04.02.1994  
Dz. U. Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994

# Pracownia projektowa

ul. Mazowiecka 35,

08-400 Garwolin

508 151 479

25 682 42 69

[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



## UPRAWNIENIA BUDOWLANE



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

LOIIB.OKK.7131/27-7132/67/09

Lublin, dnia 8 grudnia 2009 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 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 1126 z późn. zm./, § 12, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578/, oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./

stwierdzamy, że

**Pan Przemysław GŁASZCZKA**

magister inżynier

urodzony dnia 1 września 1979 r. w Garwolinie

otrzymał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0181/PWOS/09**

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi 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 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./ odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.**

### POUCZENIE

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podsiłą 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.
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek  
  
inż. Leon Dec

Członek  
  
inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący  
  
dr inż. Kazimierz Bonetyński

- Otrzymał:
1. Pan Przemysław Glaszcza  
ul. Woronieckiego 3/18  
20-492 Lublin
  2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
  3. n/a



KOP  
ORYGINAŁEM

**Garwolin, 10.2021r.**

**Wszystkie prawa autorskie zastrzeżone – reprodukcja zabroniona.**  
Ustawa „o prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 04.02.1994  
Dz. U. Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994

- 2 -

Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

### Pan Przemysław GŁASZCZKA

- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt. 1 - 5 art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - kierowanie budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
  - wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy,
- II. Na mocy § 15 i § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania obiektu budowlanego oraz kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak : sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
  - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami
- bez ograniczeń**

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK

dr inż. Kazimierz Bonetyński



ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

Garwolin, 10.2021r.



## Pracownia projektowa

ul. Mazowiecka 35,  
08-400 Garwolin  
508 151 479  
25 682 42 69  
[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



# OPIS TECHNICZNY

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie na opracowanie projektu,
- Projekt architektoniczno-budowlany,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Inwentaryzacja własna,
- Literatura techniczna w zakresie traktowanego tematu.

## 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania są instalacje sanitarne związane z przebudową budynku gospodarczego na kancelarię zlokalizowanego w miejscowości Podebłocie, dz. nr 171/2, gm. Trojanów.

Zakres opracowania obejmuje:

- instalację wodociągową,
- instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację centralnego ogrzewania.

Projekt zawiera opis techniczny i część graficzną.

## 3. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Przebudowywany budynek gospodarczy jest budynkiem jednokondygnacyjnym, niepodpiwniczonym. W budynku znajdują się dwa garaże oraz pomieszczenie gospodarcze. Budynek na daną chwilę jest nieogrzewany i nie posiada instalacji wod.-kan.. Przebudowa obejmuje dostosowanie pomieszczenia gospodarczego do wymagań kancelarii oraz wydzielenie powierzchni z jednego garażu na kotłownię obsługującą kancelarię oraz sąsiadujący budynek mieszkalny.

Budynek mieszkalny jest jednokondygnacyjny z poddaszem użytkowym oraz jednym pomieszczeniem znajdującym się w podpiwniczeniu w którym znajduje się kotłownia z kotłem na paliwo stałe. Istniejąca kotłownia zostanie zlikwidowana a budynek zasilany będzie w ciepło jak i ciepłą wodę użytkową z projektowanej kotłowni w budynku kancelarii.

Istniejący budynek mieszkalny zasilany jest w wodę z istniejącej studni. Ścieki z budynku mieszkalnego odprowadzane są do bezodpływowego zbiornika na nieczystości ciekłe. W związku z projektowaniem nowego zbiornika w nowej lokalizacji istniejący zbiornik zostanie zlikwidowany.

---

**Garwolin, 10.2021r.**

#### **4. OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA**

##### **4.1. Instalacja wody zimnej oraz c.w.u.**

Budynek kancelarii i mieszkalny zaopatrywane będą w wodę zimną z istniejącej studni zlokalizowanej na działce Inwestora. Studnia wyposażona jest w pompę głębinową a odpowiednie ciśnienie w instalacji zapewnia istniejący hydrofor zlokalizowany w pomieszczeniu kotłowni budynku mieszkalnego. Przewidziano wymianę rurociągu zasilającego hydrofor pomiędzy wejściem instalacji wodociągowej do budynku a hydroforem. Przed hydroforem zamontować zawory odcinające oraz filtr siatkowy. Za hydroforem instalacja zostanie podzielona na dwa oddzielne obiegi zasilające dwa budynki (mieszkalny i kancelarii). Dla potrzeb rozliczenia ilości zużytej wody przewidziano zamontowanie zestawu wodomierzowego dla budynku mieszkalnego. W skład zestawu wchodzić będą zawory odcinające dn 25 oraz wodomierz do wody zimnej dn 20 o przepływie  $q=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ . Oddzielny obieg zasilający będzie projektowany budynek kancelarii. Zewnętrzną instalację wody zimnej do budynku kancelarii wykonać z rur PEHD RC SDR11 PN16 40x3,7 mm. Po wejściu przewodu do budynku kancelarii zamontować dwa wodomierze zliczające ilość zużytej wody. W skład zestawów wodomierzowych wejść: zawory odcinające dn 20 oraz wodomierze do wody zimnej dn 15 i przepływie  $q=1,6 \text{ m}^3/\text{h}$ .

W kotłowni zostanie zamontowany poziomy podgrzewacz c.w.u. o pojemności 120 l Delfin f. SBS lub równoważny pracujący na potrzeby ciepłej wody użytkowej dla budynku mieszkalnego. Zewnętrzną instalację ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji wykonać z przewodów preizolowanych poczwórnych typ PE-Xa/HDPE Uponor Ecoflex Quattro Midi (2xco + cwu + cyrk./średnica zewnętrzna płaszcz HDPE) 2x32x2,9+25x3,5+20x2,8/140 lub równoważnych. Przewód c.w.u. o średnicy 25x3,5 a cyrkulacji 20x2,8. Istniejącą instalację ciepłej wody użytkowej włączyć do projektowanej na poziomie piwnic budynku mieszkalnego. Istniejący podgrzewacz c.w.u. jest przeznaczony do likwidacji. W celu wymuszenia obiegu wody cyrkulacyjnej zastosować pompę cyrkulacyjną.

Ciepła woda użytkowa na cele budynku kancelarii przygotowywana będzie miejscowo przy zastosowaniu elektrycznego podgrzewacza o pojemności 50 dm<sup>3</sup> firmy Biawar typ Classic II TGR 50 N lub równoważnym. Zabezpieczenie podgrzewaczy wg wytycznych producenta. Zamontować zawór bezpieczeństwa a jego odpływ podłączyć do kanalizacji (przed syfonem umywalkowym).

Zaprojektowano wewnętrzną instalację wodociągową na cele socjalno-bytowe w systemie trójnikowym, wykonaną z rur tworzywowych PE-RT/Al/PE-RT wielowarstwowych łączonych techniką zaciskową „press” z zaprasowywanym pierścieniem stalowym przeznaczonych do instalacji sanitarnych wraz z całym asortymentem kształtek. Rozprowadzenie wody wykonać w bruzdach ściennych w otulinie z pianki polietylenowej gr. 6 mm laminowanej z zewnątrz folią (do instalacji podtynkowych). Przewody nie prowadzone

**Garwolin, 10.2021r.**

w ścianie dla ograniczenia strat ciepła rur należy zaizolować pianką poliolefinową (spełniającą wymagania NRO) o grubości równej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.11.2008r.: dla ciepłej wody:

- średnica wewnętrzna do 22 mm minimalna grubość izolacji 20 mm
- średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm minimalna grubość izolacji 30 mm.

W przypadku kolizji i skrzyżowań przewodów może wystąpić konieczność podkuć lub przzerwania warstw izolacyjnych.

Instalacja ciepłej wody powinna zapewniać uzyskanie w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 55°C i nie wyższej niż 60°C – jednakową we wszystkich punktach poboru wody, przy czym instalacja ta powinna umożliwiać przeprowadzanie okresowej dezynfekcji termicznej wody przy temperaturze wody nie niższej niż 70°C.

Instalacja ciepłej wody powinna mieć zabezpieczenie przed przekroczeniem ciśnienia i temperatury (dopuszczalnych dla danych instalacji), zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej zabezpieczeń instalacji ciepłej wody.

W armaturze mieszającej i czerpalnej przewod ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony. Podejścia wody zimnej jak i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody. Prowadzenie przewodów jak i średnice poszczególnych odcinków pokazano w części rysunkowej opracowania.

Przejścia przez ściany i przez stropy należy wykonać w rurach ochronnych, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Tuleje powinny być, co najmniej o 2cm dłuższe niż grubość ściany czy stropu. Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym.

Wykonaną instalację należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3÷5-krotną objętość płukanego odcinka instalacji.

Instalacje wodociągową należy poddać próbie szczelności (wstępnej, głównej i końcowej). Przy próbie wstępnej przewody instalacji należy napęlić wodą podnosząc ciśnienie do 0,9 MPa lub 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar a na instalacji nie mogą wystąpić żadne nieszczelności.

Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być

---

**Garwolin, 10.2021r.**

pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

Próbę szczelności dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 °C. Do pomiaru ciśnień w instalacji należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia co 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji. Z próby ciśnienia należy sporządzić protokół.

#### **4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki z budynków odprowadzane będą do projektowanego bezodpływowego zbiornika na nieczystości ciekłe. Projekt zbiornika wg odrębnego opracowania.

W budynku mieszkalnym zlikwidować istniejące wyjście i przepięć istniejącą instalację do nowego. Wyjście kanalizacji przez ścianę wykonać jako przejście szczelne.

Wyposażenie sanitarne budynku kancelarii stanowią: miska ustępowa, prysznic, umywalka, zlewozmywak. Należy przyjąć następujące minimalne średnice podejść pojedynczych do:

- umywalka dn 40 mm,
- prysznic, zlewozmywak dn 50mm,
- miska ustępowa dn 110 mm.

Pion i odpływy z przyborów projektuje się z rur i kształtek kanalizacyjnych PPHT łączonych na kielichy z uszczelkami typu wargowego. Podejścia do poszczególnych przyborów oraz podłączenia kanalizacyjne do pionów prowadzone będą po ścianach ze spadkiem grawitacyjnym. Dopuszczalny spadek podejścia powinien wynosić nie mniej niż 2%. Przybory zabezpieczyć syfonami tak aby zanieczyszczone powietrze nie dostawało się do pomieszczeń. Prowadzenie przewodów, średnice poszczególnych odcinków jak i spadki pokazano w części rysunkowej opracowania.

Pion kanalizacyjny wyprowadzić należy ponad dach i zakończyć rurą wywiewną zgodnie z częścią graficzną opracowania. Na dole pionu należy zamontować rewizję, do którego należy zapewnić dostęp poprzez otwór rewizyjny.

Przewody kanalizacyjne układane w ziemi pod posadzką wykonać z rur PVC-U SN8 SDR34. Należy układać je na podsypce z piasku, której grubość powinna wynosić 15-20cm. Dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub powinno być podsypane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy przewodu kanalizacyjnego.

Przejścia przez, stropy oraz ściany należy wykonać w rurze ochronnej uszczelnionej szczeliwem elastycznym, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Średnice wewnętrzne tulei ochronnych powinny być większe od średnicy przewodu o dwie dymensje. Tuleje ochronne przy przejściu przez strop powinny wystawać około 3cm powyżej posadzki.

---

**Garwolin, 10.2021r.**

## Pracownia projektowa

ul. Mazowiecka 35,  
08-400 Garwolin  
508 151 479  
25 682 42 69  
[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej z budynku do bezodpływowego zbiornika na nieczystości ciekłe wykonać z rur PVC-U SDR 34 SN8. Przewidziano zastosowanie studzienki tworzywowej średnicy 600 mm z włazem żeliwnym. Przewody należy układać ze spadkiem 2,0% w kierunku studni na podsypce piaskowej o grub. 15cm. W miejscach prowadzenia przewodów powyżej strefy przemarzania instalację docieplić. Po wykonaniu całości instalacji kanalizacyjnej przeprowadzić próbę na szczelność przez wypełnienie go wodą i sprawdzeniu wszystkich złącz. Część zewnętrzną przed zasypaniem przewodów należy zinwentaryzować przez uprawnionego geodetę.

### 4.3. Obliczenia do instalacji wod.-kan.

#### Obliczenia zapotrzebowania na wodę budynku kancelarii

Przepływ obliczeniowy wody wyliczono w oparciu o normę PN-92/B-01706

Rodzaj punktu czerpalnego	Normatywny wypływ wody			
	zimna dm <sup>3</sup> /s	ciepła dm <sup>3</sup> /s	ilość	suma
Umywalka	0,07	0,07	1	0,14
Zlewozmywak	0,07	0,07	1	0,14
Toaleta	0,13	-	1	0,13
Prysznic	0,15	0,15	1	0,30
			suma q <sub>n</sub>	0,71

$$q=0,682 * (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,45 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

### 4.4. Instalacja centralnego ogrzewania

Założenia projektowe:

- Strefa klimatyczna III ( $t_z = -20^\circ\text{C}$ ),
- Temperatury w pomieszczeniach
  - łazienka 24°C
  - kancelaria 20°C
  - korytarz 16°C

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło dla budynku dokonano wg normy PN-EN 12831. Obliczenia współczynników przenikania ciepła „U”, strat ciepła i sieci rur dokonano przy użyciu programu komputerowego firmy Kan. Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla projektowanego budynku kancelarii wynosi 2,5kW. Zapotrzebowanie na ciepło dla istniejącego budynku mieszkalnego 10,5kW.

Jako źródło ciepła dla obu budynków zaprojektowano kocioł na pellet (niskoemisyjny) Kocioł będzie pracował na potrzeby centralnego ogrzewania dla budynku kancelarii, do zasilenia istniejącej instalacji w budynku mieszkalnym oraz na potrzeby ciepłej wody

**Garwolin, 10.2021r.**

## Pracownia projektowa

ul. Mazowiecka 35,  
08-400 Garwolin  
508 151 479  
25 682 42 69

[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



użytkowej budynku mieszkalnego. Zaprojektowano kocioł o mocy 20 kW np. typ Q Pellet GL20 Heiztechnik lub równoważny zlokalizowany w pomieszczeniu kotłowni w budynku kancelarii. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1.08.2017r. (Dz. U. z 5.09.2017r. poz. 1690) w sprawie wymagań dla kotłów na paliwa stałe, zamontowany kocioł musi spełniać wymagania 5 klasy emisji wg PN-EN 303.5-2012.

Czynnik grzewczy doprowadzony będzie do budynku mieszkalnego przy zastosowaniu rur preizolowanych poczwórnych PE-Xa/HDPE Uponor Ecoflex Quattro Midi (2xco+cwu+cyrk) 2x32x2,9+25x3,5+20x2,8/140 lub równoważny. Projektowaną zewnętrzną instalację centralnego ogrzewania podłączyć do istniejącej na poziomie piwnicy.

W budynku kancelarii instalacja centralnego ogrzewania będzie nowa.

Ponieważ zasilanie w wodę jest ze studni brak jest możliwości zastosowania kotła na paliwo stałe wyposażonego w urządzenie do oprowadzania ciepła. Zaprojektowano zatem dwa obiegi instalacji. Obieg kotłowy pracujący w układzie otwartym zabezpieczony naczyniem wzbiórczym otwartym oraz obieg grzejnikowy pracujący w układzie zamkniętym zabezpieczony przeponowym naczyniem wzbiórczym. Dla umożliwienia rozdziału obiegów oraz przepływu ciepła między obiegami zaprojektowano wymiennik płytowy o mocy 20 kW LA22-20-3/4" lub równoważy.

Przewidziano ogrzewanie pompowe, wodne, dwururowe z rozdziałem dolnym. Temperatura czynnika grzewczego w obiegu kotła 80/60°C a instalacji 70/50°C. Jako elementy grzejne zaprojektowane grzejniki zaworowe dolnozasilane oraz grzejnik łazienkowy drabinkowy.

W celu rozliczenia ilości zużytego ciepła zamontować ciepłomierze kompaktowe Hydrocal M3 Bmeters lub równoważne. Na cele kancelarii zaprojektowano licznik o przepływie  $Q=0,6 \text{ m}^3/\text{h}$ , na cele budynku mieszkalnego o przepływie  $Q=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne z PVC o średnicy o 2 dymensje większej od przewodu. W najwyższych punktach instalacji zamontować odpowietrzniki automatyczne.

Rury ogrzewania grzejnikowego prowadzić w warstwie izolacji termicznej podłogi w otulinie z pianki polietylenowej gr. 6mm zabezpieczoną folią polimerową. Przewody nie prowadzone w przegrodach budowlanych dla ograniczenia strat ciepła rury należy zaizolować otuliną z pianki poliiolefinowej. Zgodnie z par. 267 ust. 8 Warunków Technicznych izolacje cieplne powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

Sposób prowadzenia musi umożliwiać kompensację wydłużeń cieplnych rur. W przypadku kolizji i skrzyżowań przewodów może wystąpić konieczność podkuć lub przerwania warstw izolacyjnych. Przy kolizjach rury c.o. należy prowadzić pod przewodami pozostałych instalacji co ma zapobiec powstawaniu zasyfonowań.

Jako armaturę przewidziano:

- zawory przelotowe kulowe mufowe,

---

**Garwolin, 10.2021r.**

## Pracownia projektowa

ul. Mazowiecka 35,  
08-400 Garwolin  
508 151 479  
25 682 42 69  
[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



- zawory i głowice termostatyczne firmy Herz,
- automatyczne zawory odpowietrzające.

### Zabezpieczenie instalacji c.o.

Zaprojektowano dwa obiegi: obieg kotłowy pracujący w układzie otwartym zabezpieczony naczyniem wzbiórczym otwartym o pojemności 20 dm<sup>3</sup> oraz obieg grzejnikowy pracujący w układzie zamkniętym zabezpieczony przeponowym naczyniem wzbiórczym Reflex NG50 lub równoważnym. Dla umożliwienia rozdziału obiegów oraz przepływu ciepła między obiegami zaprojektowano wymiennik płytowy.

Instalację – obieg kotłowy - należy zabezpieczyć wg normy PN-91/B-02413. Zabezpieczenie to składa się z:

- - osprzętu (termometry, hydrometr, kurek ze złączka do napełniania i opróżniania kotła, pompka ręczna)
- - urządzenia zabezpieczające (naczynie wzbiórcze otwarte o pojemności 20 dm<sup>3</sup>, rura bezpieczeństwa DN25, rura wzbiórcza DN25, rura cyrkulacyjna DN25, rura przelewowa DN25, rura sygnalizacyjna DN20 i odpowietrzająca DN 15, zawór pływakowy).

### Odrowadzenie spalin

Wymagana średnica wewnętrzna przyłącza komina to 150 mm. Spaliny będą odprowadzane przewodem spalinowym murowanym z pustaków ceramicznych kominowych. Czopuch wykonać jako stalowy. Powietrze do spalania pobierane jest z pomieszczenia.

### Wentylacja nawiewna

Zaprojektowano kanał nawiewny z blachy ocynkowanej sprowadzony 30cm nad posadzkę o wymiarach 250x100mm. Czerpnia do kanału musi być umieszczona min. 2 m nad terenem.

### Wentylacja wywiewna

Kotłownia wyposażona będzie w wentylację wywiewną grawitacyjną – kanał otwarty pod stropem.

### Warunki wykonania, próby i odbiory

Całość robót wykonać zgodnie z: Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL, zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi normami oraz przepisami BHP.

---

**Garwolin, 10.2021r.**

## Pracownia projektowa

ul. Mazowiecka 35,  
08-400 Garwolin  
508 151 479  
25 682 42 69

[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



Rurociągi c.o. należy poddać próbie na ciśnienie 0,6 MPa. Próbę należy wykonać przed zakryciem rurociągów. Dla przewodów wykonanych z tworzywa sztucznego należy wykonać próbę wstępną pulsacyjną trwającą 60 minut z podnoszeniem ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego w 3 odstępach 10 minutowych i 30 minutowym. Wynik próby uznaje się za pozytywny jeżeli brak przecieków i roszenia, a spadek ciśnienia nie jest większy niż 0,6 bar. Po pozytywnym zakończeniu próby pulsacyjnej można przystąpić do próby głównej trwającej 2 godziny. Wynik próby głównej uznaje się za pozytywny jeżeli brak przecieków i roszenia, a spadek ciśnienia nie jest większy niż 0,2 bar. Przed przystąpieniem do prób instalację należy kilkakrotnie przepłukać mieszaniną wody i powietrza, aż do uzyskania zawartości zanieczyszczeń mniejszych od 0,5mg/l.

Po zakończeniu robót dokonać uruchomienia instalacji c.o. i przeprowadzić próbę na gorąco oraz regulację hydrauliczną.

Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny posiadać wymagane atesty i odpowiadać odpowiednim normom. Roboty zanikowe, próby ciśnienia oraz inne próby odbiorowe powinny być odebrane przez inwestora

### 5. UWAGI KOŃCOWE

Prace instalacyjno-montażowe i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót budowlano-montażowych” oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002r. poz.690, wraz z późniejszymi zmianami).

Opracowanie:  
mgr inż. Przemysław Głasczka

---

**Garwolin, 10.2021r.**



**MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH**

Nr ewid. zgłoszenia : G.6640.1.1269.2021

Miejscowość : **PODEBŁOCIE**, dz.1717/2

Jednostka ewidencyjna : 140312\_2 : Trojanów

Obręb : 140312\_2.0017 : Podeblocie

Skala 1:500

Ark. mapy zasadniczej 7.160.27.03.4.4

Układ współrzędnych płaskich 2000 strefa 7

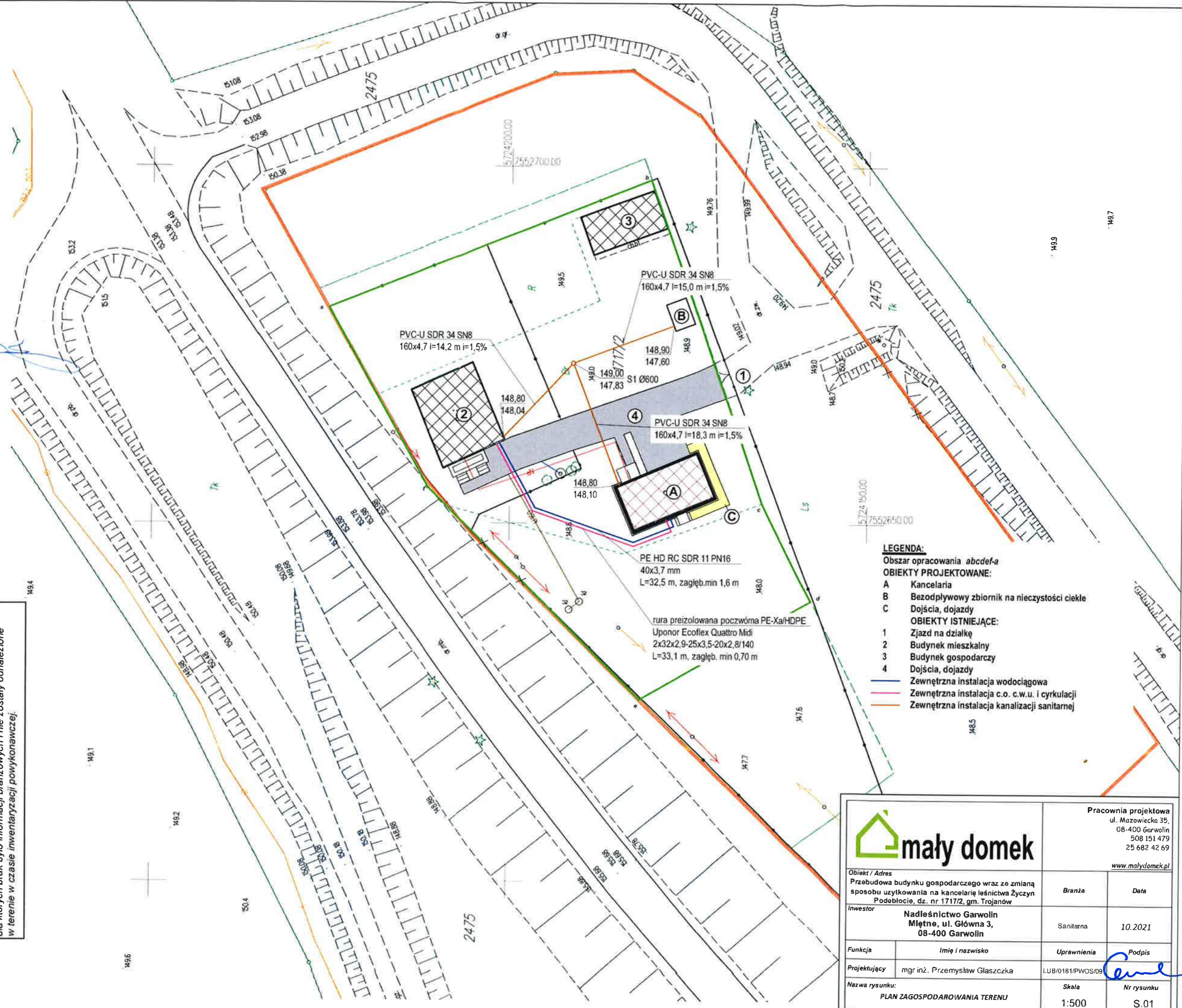
Układ wysokości PL-EVRF2007-NH

Mapę opracował 2021-04-23

Wykonawca pomiaru uzupełniającego zaktualizował istniejącą treść mapy wg stanu na dz. 22.04.2021 r. w granicach wykreślonej lokalizacji, zgodnie z informacją zainteresowanych użytkowników urządzeń podziemnych.

Nie wyklucza się istnienia na terenie również urządzeń podziemnych, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji przed zasypaniem, dla których brak było informacji branżowych i nie zostały odnalezione w terenie w czasie inwentaryzacji powykonawczej.

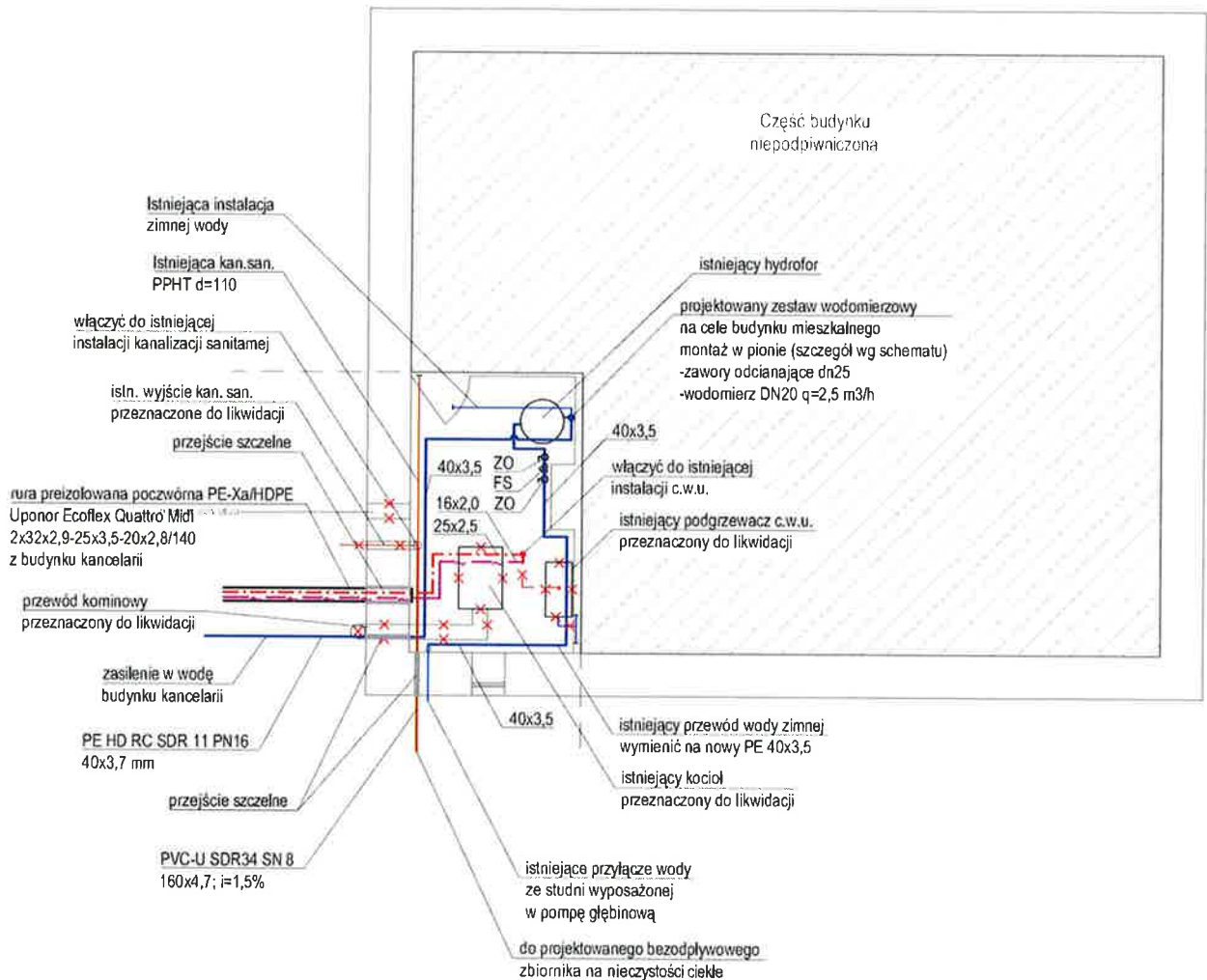
Przebieg linii i urządzeń został sprawdzony w wytyku dróg, gospodarczy, kwateronowy, których rezultaty zawiera opis techniczny do projektu, ewentualnie, umieszczonego w formie planu składowego, aby zapewnić ich prawidłowe funkcjonowanie.	6640.1.1269.2021
Wykonawca prac geodezyjnych	Starosta Powiatu Garwolińskiego
Załącznik do projektu	GEODEZJA
Wykonawca prac geodezyjnych	Urząd Geodezyjno-Kartograficzny w Garwolinie, ul. Główna 3, 08-400 Garwolin, NIP: 525-105-25-42, Tel: 525-27-03-44, 525-27-03-45, 525-27-03-46
Data wykonania pomiaru	06.05.2021r.
Imię i nazwisko osoby wykonującej pomiar	Zbigniew Kłopotowski, ul. Słoneczna 13, 08-400 Garwolin, NIP: 525-105-25-42, Tel: 525-27-03-44, 525-27-03-45, 525-27-03-46



- LEGENDA:**  
Obszar opracowania abcdef-a  
**OBIEKTY PROJEKTOWANE:**  
A Kancelaria  
B Bezodpływowy zbiornik na nieczystości ciekłe  
C Dojścia, dojazdy  
**OBIEKTY ISTNIEJĄCE:**  
1 Zjazd na działkę  
2 Budynek mieszkalny  
3 Budynek gospodarczy  
4 Dojścia, dojazdy  
— Zewnętrzna instalacja wodociągowa  
— Zewnętrzna instalacja c.o. c.w.u. i cyrkulacji  
— Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

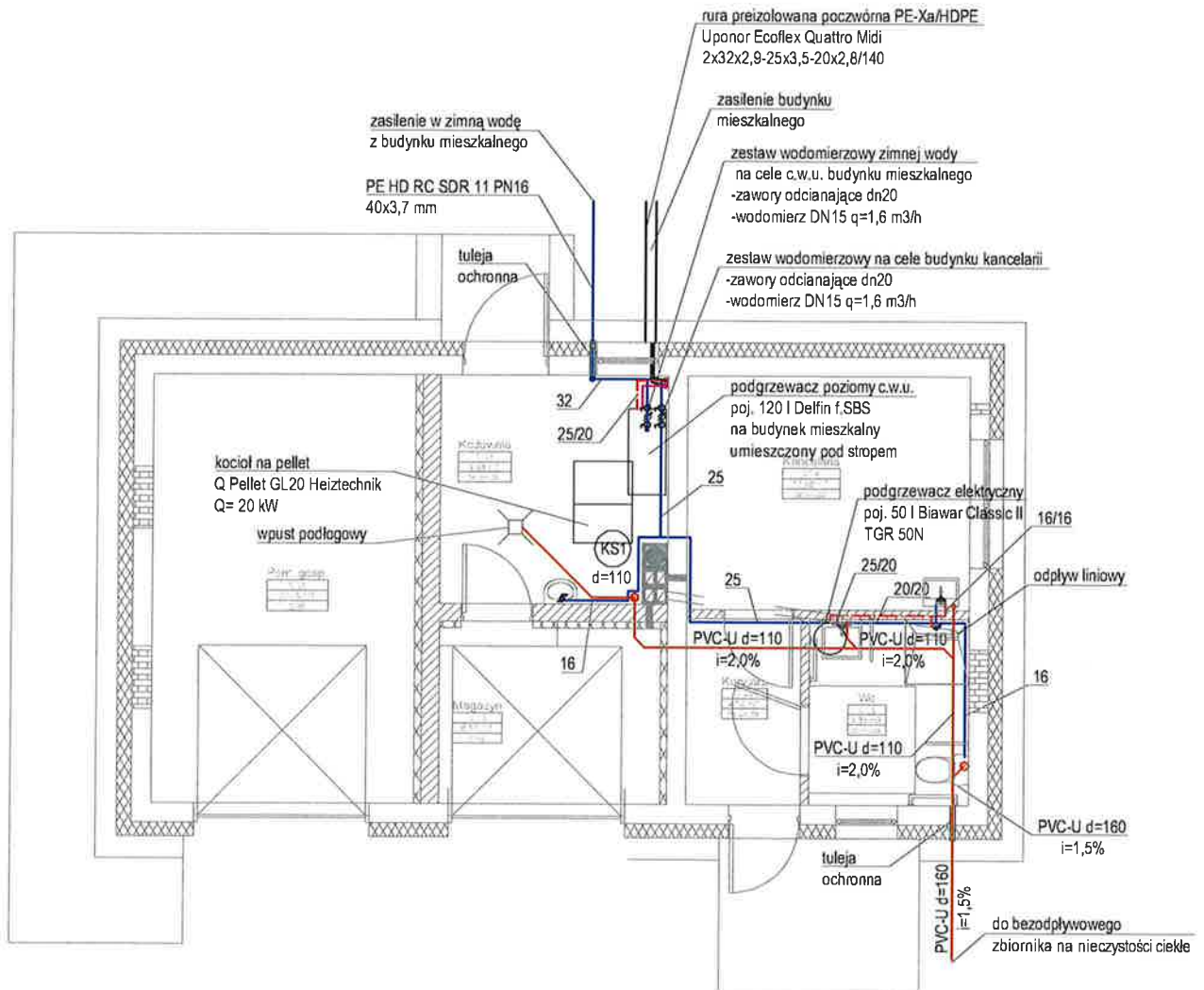
		Pracownia projektowa ul. Mazowiecka 35, 08-400 Garwolin 508 151 479 25 682 42 69 www.malydomek.pl	
Objekt / Adres Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn Podeblocie, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów		Branża	Data
Inwestor Nadleśnictwo Garwolin Młetne, ul. Główna 3, 08-400 Garwolin		Sanitarna	10.2021
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektujący	mgr inż. Przemysław Glaszczyka	LUB/0181/PWOS/09	
Nazwa rysunku: PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Skala	Nr rysunku
		1:500	S.01

**RZUT PIWNICY  
BUDYNEK MIESZKALNY-  
INSTALACJA WOD.-KAN.**



		<b>Pracownia projektowa</b> ul. Mazowiecka 35, 08-400 Garwolin 508 151 479 25 682 42 69 www.malydomek.pl	
		Obiekt / Adres Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn Podeblotcie, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów	Branża
Inwestor <b>Nadleśnictwo Garwolin                  Miętne, ul. Główna 3,                  08-400 Garwolin</b>		Sanitarna	10.2021
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektujący	mgr inż. Przemysław Glaszczka	LUB/0181/PWOS/09	
Nazwa rysunku: <b>RZUT PIWNICY BUDYNEK MIESZKALNY-                  INSTALACJA WOD.-KAN.</b>		Skala 1:100	Nr rysunku S.02

# RZUT PARTERU- INSTALACJA WOD.-KAN.



## Legenda:

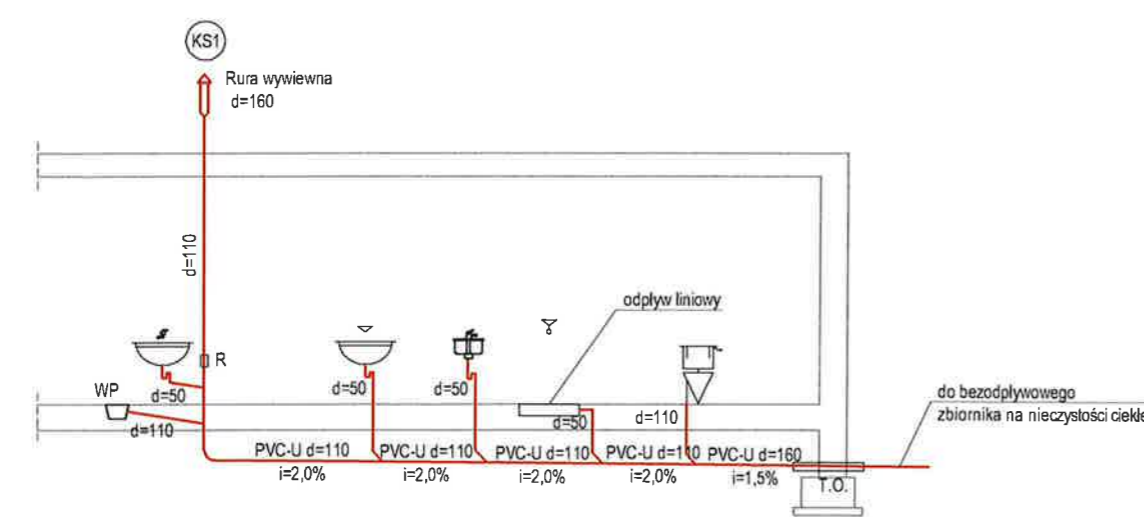
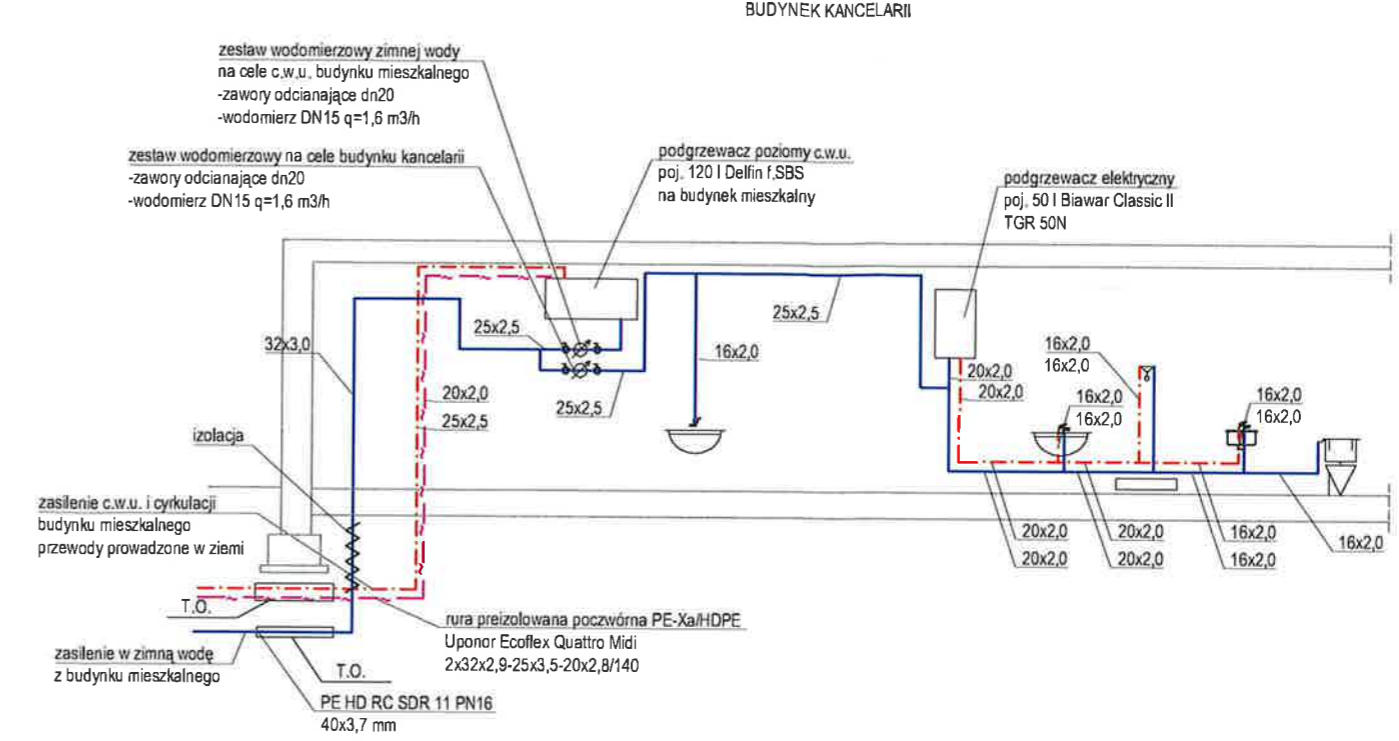
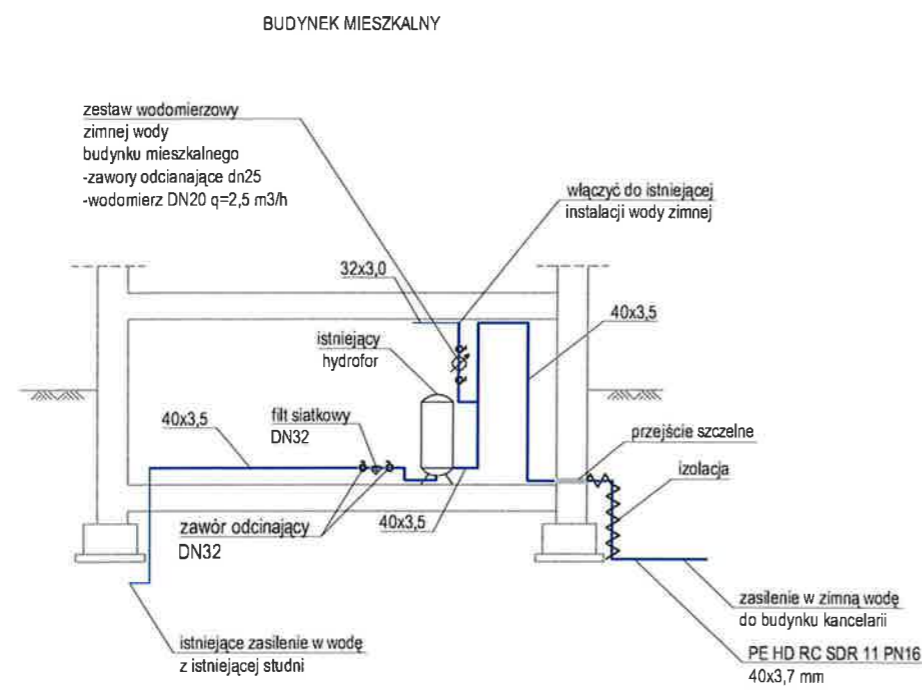
	Instalacja wody zimnej PE-RT/Al/PE-RT
	Instalacja c.w.u. PE-RT/Al/PE-RT
20/16	Średnica zewnętrzna rur tworzywowych zimna/ciepła (rury PE) [mm]
Zo	Zawór odcinający
	Instalacja kanalizacji sanitarnej PP-HT, PVC-U (podposadzkowa)
d=110	Średnica rury kanalizacyjnej (rury PVC) [mm]
	Numer pionu kanalizacyjnego

## UWAGI:

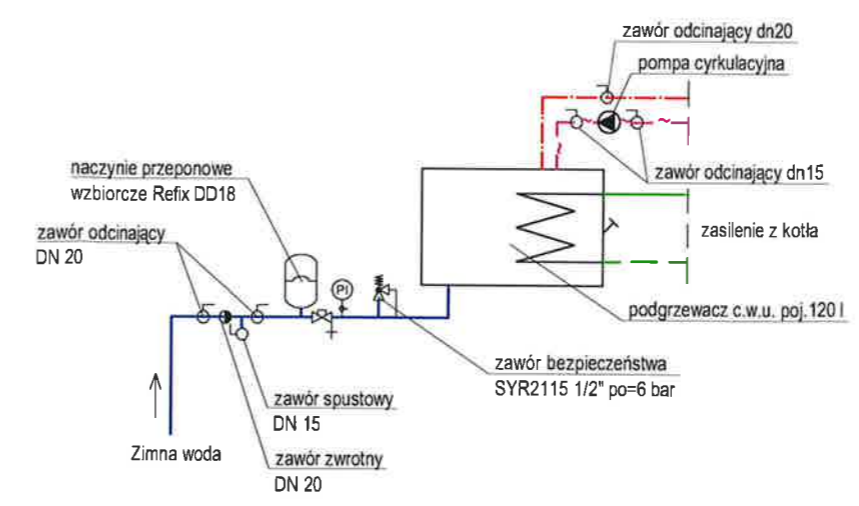
1. Przewody instalacji wodociągowej dla ograniczenia strat ciepła zaizolować otuliną z pianki poliolefinowej zgodnie z częścią opisową opracowania. Przewody prowadzone w zabudowach ścian oraz w posadzce izolować otuliną z pianki polietylenowej o grubości 6mm laminowanej z zewnątrz folią polimerową.

		<b>Pracownia projektowa</b> ul. Mazowiecka 35, 08-400 Garwolin 508 151 479 25 682 42 69 <a href="http://www.malydomek.pl">www.malydomek.pl</a>	
		<b>Objekt / Adres</b> Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn Podebłocie, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów	<b>Branża</b>
<b>Investor</b>	<b>Nadleśnictwo Garwolin</b> Miętne, ul. Główna 3, 08-400 Garwolin	Sanitarna	10.2021
<b>Funkcja</b>	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
<b>Projektujący</b>	mgr inż. Przemysław Glaszczyka	LU8/0181/PWOS/09	
<b>Nazwa rysunku:</b> RZUT PARTERU- INSTALACJA WOD.-KAN.	<b>Skala</b> 1:100	<b>Nr rysunku</b> S.03	

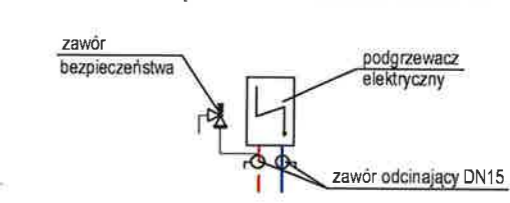
**ROZWIĘCIĘ  
INSTALACJI WOD.-KAN.**



**SCHEMAT PODŁĄCZENIA PODGRZEWACZA C.W.U. PRACUJĄCEGO NA CELE BUDYNKU MIESZKALNEGO**



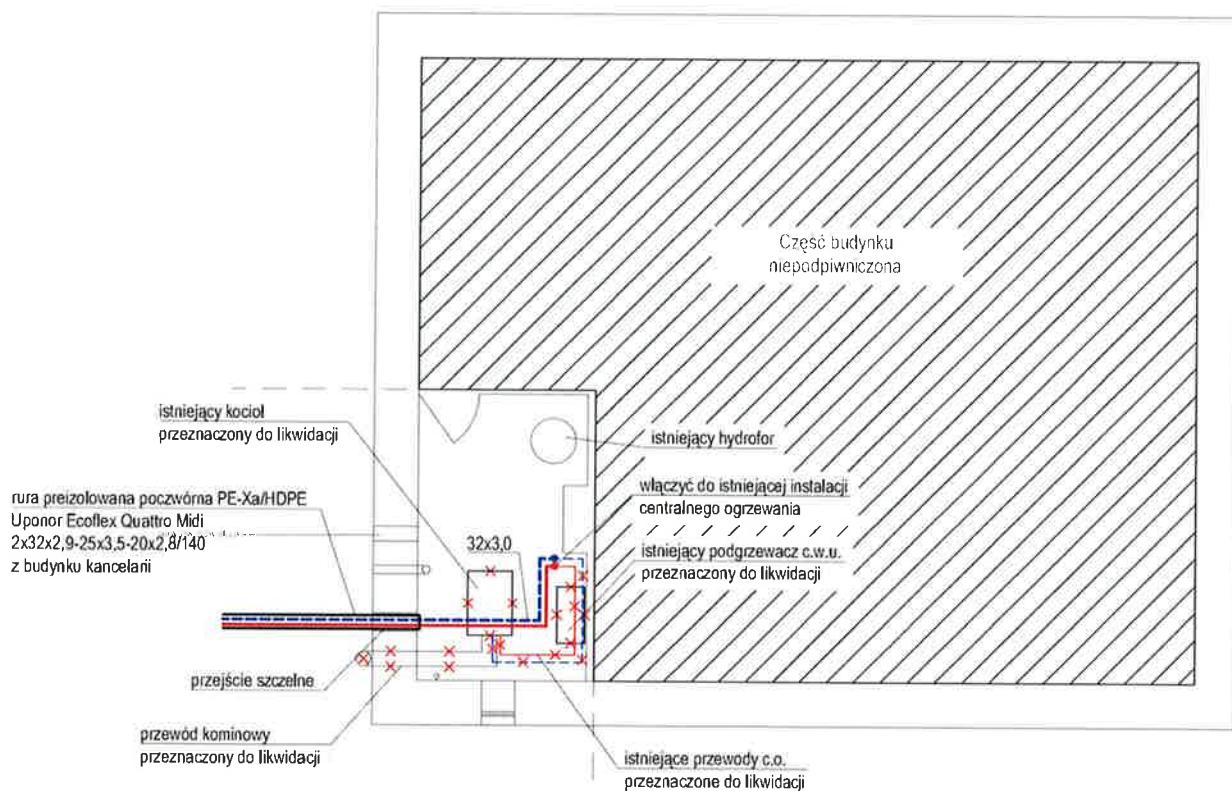
**SCHEMAT PODŁĄCZENIA PODGRZEWACZA ELEKTRYCZNEGO PRACUJĄCEGO NA CELE BUDYNKU KANCELARII**



- Legenda:**
- Instalacja wody zimnej PE-RT/Al/PE-RT
  - - - Instalacja ciepłej wody użytkowej PE-RT/Al/PE-RT
  - · - Instalacja cyrkulacji PE-RT/Al/PE-RT
  - T.O. □ Tuleja ochronna
  - 16x2,0 Średnica przewodu PE-RT/Al/PE-RT średnica zewn x gr. ścianki [mm]
  - d=110 Średnica rury kanalizacyjnej (rury PP-HT) [mm]
  - PVC-U d=110 Średnica przewodów kan. san. podposadzkowej (PVC-U)
  - i=2,0% Spadek przewodów kanalizacyjnych [%]
  - WP Wpust podłogowy
  - R Rewizja kanalizacyjna
  - (KS1) Numer pionu kanalizacyjnego

		Pracownia projektowa ul. Mazowiecka 35, 08-400 Garwolin 508 151 479 25 682 42 69 <a href="http://www.malydomek.pl">www.malydomek.pl</a>	
		Obiekt / Adres Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn Podedłocie, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów	Branża
Inwestor <b>Nadleśnictwo Garwolin Miętne, ul. Główna 3, 08-400 Garwolin</b>		Sanitarna	10.2021
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektujący	mgr inż. Przemysław Glaszcza	LUB/0181/PWOS/09	
Nazwa rysunku: <b>ROZWIĘCIĘ INSTALACJI WOD.-KAN.</b>		Skala	Nr rysunku
		b/s	S.04

**RZUT PIWNICY  
BUDYNEK MIESZKALNY-  
INSTALACJA C.O.**



**Legenda:**

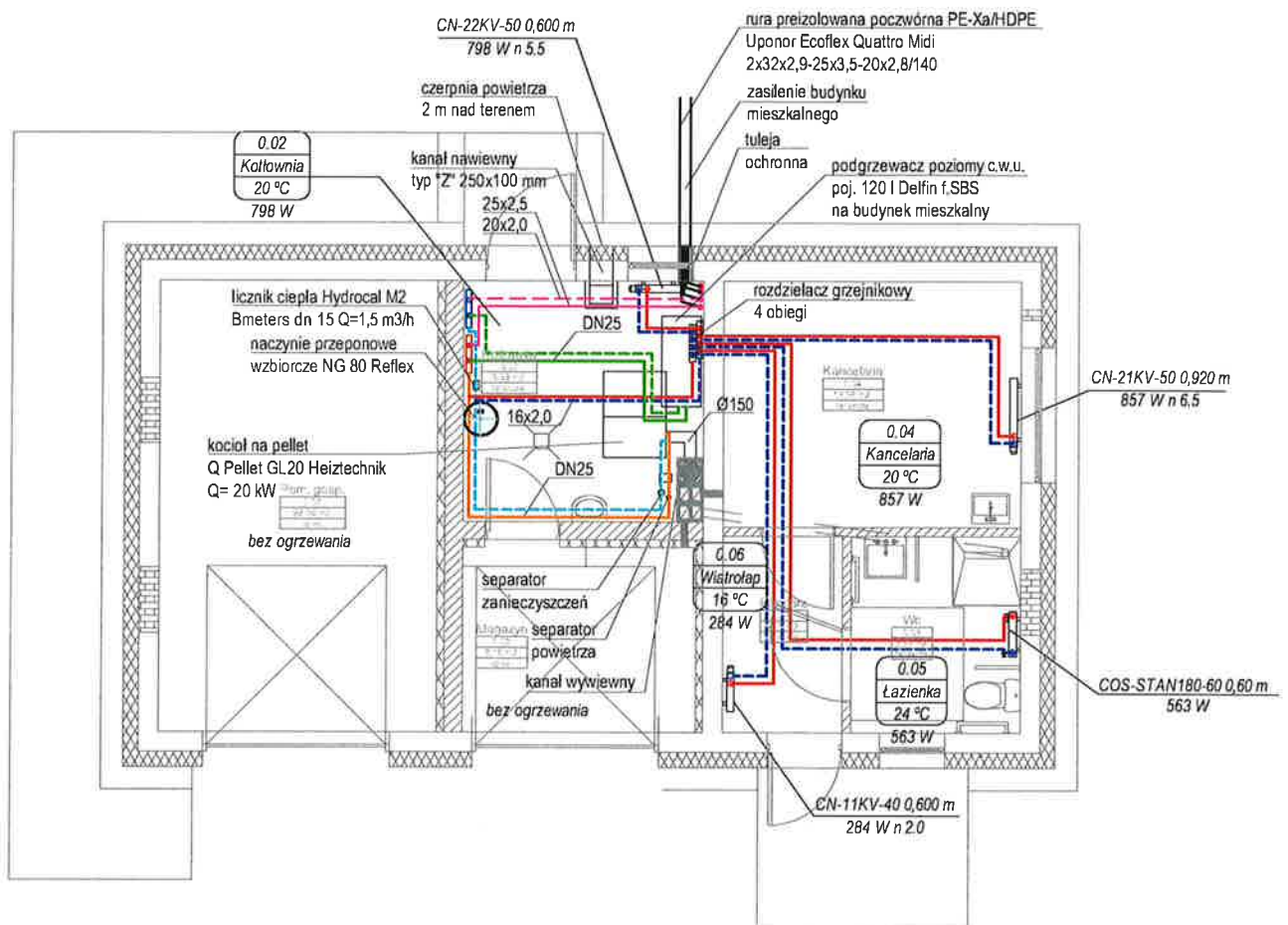
	Instalacja c.o. zasilanie PE-RT/Al/PE-RT
	Instalacja c.o. powrót PE-RT/Al/PE-RT
	Elementy przeznaczone do likwidacji
16x2,0	Średnica zewnętrzna x grubość ścianki

**UWAGI:**

1. Przewody instalacji c.o. dla ograniczenia strat ciepła zaizolować otuliną z pianki poliolefinowej zgodnie z częścią opisową opracowania.

		<b>Pracownia projektowa</b> ul. Mazowiecka 35, 08-400 Garwolin 508 151 479 25 682 42 69 www.malydomek.pl	
		Obiekt / Adres Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn Podedbocie, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów	Branża Sanitarna
Inwestor Nadleśnictwo Garwolin Miętne, ul. Główna 3, 08-400 Garwolin	Funkcja mgr inż. Przemysław Głuszczka	Imię i nazwisko Uprawnienia LUB/0181/PWOS/09	Podpis 
Nazwa rysunku: RZUT PIWNICY BUDYNEK MIESZKALNY- INSTALACJA C.O.	Skala 1:100	Nr rysunku S.05	

# RZUT PARTERU- INSTALACJA C.O.



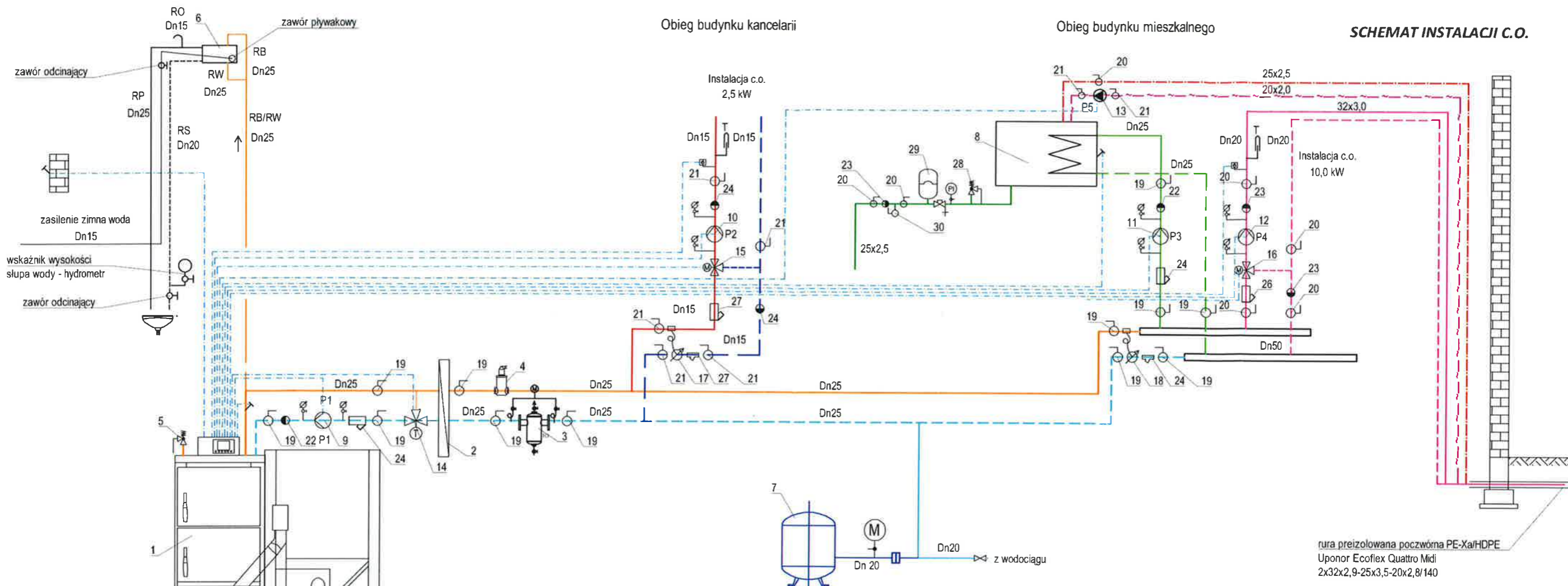
## Legenda:

- Instalacja c.o. zasilanie obieg kotłowy rury stalowe
  - - - Instalacja c.o. powrót obieg kotłowy rury stalowe
  - Instalacja c.o. grzejnikowy zasilanie PE-RT/Al/PE-RT
  - - - Instalacja c.o. grzejnikowy powrót PE-RT/Al/PE-RT
  - Instalacja zasilania podgrzewacza c.w.u. rury stalowe
  - - - Instalacja powrotu podgrzewacza c.w.u. rury stalowe
  - Instalacja c.o. zasilanie obieg budynku mieszkalnego PE-RT/Al/PE-RT
  - - - Instalacja c.o. powrót obieg budynku mieszkalnego PE-RT/Al/PE-RT
- 0.04 Numer pomieszczenia  
Kancelaria Typ pomieszczenia  
20 °C Obliczeniowa temperatura  
857 W Zapotrzebowanie mocy dla pomieszczenia  
 CN-21KV-50 Typ-ilość płyt-wysokość grzejnika  
 0,920 m Długość grzejnika  
 857 W n 6.5 Moc grzejnika i nastawa zawory termostatycznego

## UWAGI:

1. Przewody instalacji c.o. dla ograniczenia strat ciepła zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej zgodnie z częścią opisową opracowania.  
 Wszystkie podejścia go grzejników wykonać średnicy 16x2,0.

 <b>mały domek</b>		<b>Pracownia projektowa</b> ul. Mazowiecka 35, 08-400 Garwolin 508 151 479 25 682 42 69 <a href="http://www.malydomek.pl">www.malydomek.pl</a>	
		<b>Obiekt / Adres</b>	<b>Branża</b>
Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn Podedbtocie, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów		Sanitarna	10.2021
<b>Investor</b>	<b>Nadleśnictwo Garwolin</b> Młętne, ul. Główna 3, 08-400 Garwolin		
<b>Funkcja</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Uprawnienia</b>	<b>Podpis</b>
Projektujący	mgr inż. Przemysław Głuszczka	LUB/0181/PWOS/09	
<b>Nazwa rysunku:</b>		<b>Skala</b>	<b>Nr rysunku</b>
<b>RZUT PARTERU- INSTALACJA C.O.</b>		1:100	S.06



SCHEMAT INSTALACJI C.O.

- LEGENDA:
- 1- Kocioł na pellet o mocy Q= 20 kW Q Pellet GL20 Heiztechnik
  - 2- Wymiennik ciepła o mocy Q=20 kW LA22-20-34" Secespol
  - 3- Separator zanieczyszczeń DN25 Exdirt Reflex
  - 4- Separator powietrza DN25 Exvoid Reflex
  - 5- Zawór bezpieczeństwa SYR 1915 dn 15
  - 6- Naczynie wzbiorcze systemu otwartego poj. 20 dm<sup>3</sup>
  - 7- Naczynie przeponowe wzbiorcze Reflex NG80
  - 8- Podgrzewacz c.w.u. poj. 120 l poziomy Delfin f.SBS
  - 9- Pompa P1 Stratos Pico 15/1-6 V=1,2 m<sup>3</sup>/h, dp=35 kPa
  - 10- Pompa P2 Stratos Pico 15/1-6 V=0,22 m<sup>3</sup>/h, dp=30 kPa
  - 11- Pompa P3 Yonos Pico 15/1-6 V=0,62 m<sup>3</sup>/h, dp=30 kPa
  - 12- Pompa P4 Stratos Pico 15/1-6 V=0,88 m<sup>3</sup>/h, dp=35 kPa
  - 13- Pompa P5 Stratos Pico Z 20/1-6 V= 0,1 m<sup>3</sup>/h dp= 25 kPa
  - 14- Zawór temperaturowy DN 25 (temp.55°C)
  - 15- Zawór trójdrogowy z siłownikiem DN15 kv=4,0
  - 16- Zawór trójdrogowy z siłownikiem DN15 kv=4,0
  - 17- Ciepłomierz kompaktowy Q=0,6 m<sup>3</sup>/h dn 15 Hydrocal M3 BMeters
  - 18- Ciepłomierz kompaktowy Q=1,5 m<sup>3</sup>/h dn 15 Hydrocal M3 BMeters
  - 19- Zawór odcinający DN25
  - 20- Zawór odcinający DN20
  - 21- Zawór odcinający DN15
  - 22- Zawór zwrotny DN25
  - 23- Zawór zwrotny DN20
  - 24- Zawór zwrotny DN15
  - 25- Filtra siatkowy DN25
  - 26- Filtra siatkowy DN20
  - 27- Filtra siatkowy DN15
  - 28- Zawór bezpieczeństwa SYR2115 1/2" po=6 bar
  - 29- Naczynie przeponowe wzbiorcze Refix DD18
  - 30- Zawór spustowy DN15

- Legenda:
- Instalacja c.o. zasilanie obieg kotłowy
  - Instalacja c.o. powrót obieg kotłowy
  - Instalacja c.o. grzejnikowy zasilanie
  - Instalacja c.o. grzejnikowy powrót
  - Instalacja zasilania podgrzewacza c.w.u.
  - Instalacja powrotu podgrzewacza c.w.u.
  - Instalacja c.o. zasilanie obieg budynku mieszkalnego
  - Instalacja c.o. powrót obieg budynku mieszkalnego
  - Instalacja wody zimnej
  - Instalacja ciepłej wody użytkowej
  - Instalacja cyrkulacji
- Dn25 Średnica przewodów stalowych  
 20x2,0 Średnica przewodów tworzywowych PE/RT-AL/PE-RT  
 RB Rura bezpieczeństwa  
 RW Rura wzbiorcza  
 RS Rura sygnalizacyjna  
 RP Rura przelewowa  
 RO Rura odpowietrzająca

rura preizolowana poczwórna PE-Xa/HDPE  
 Uponor Ecoflex Quattro Midi  
 2x32x2,9-25x3,5-20x2,8/140

		Pracownia projektowa ul. Mazowiecka 35, 08-400 Garwolin 508 151 479 25 682 42 69 <a href="http://www.malydomek.pl">www.malydomek.pl</a>	
		Obiekt / Adres Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn Podedbiocie, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów	Branża
Inwestor <b>Nadleśnictwo Garwolin Młotne, ul. Główna 3, 08-400 Garwolin</b>		Sanitarna	10.2021
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektujący	mgr inż. Przemysław Glaszczyka	LUB/0181/PWOS/09	
Nazwa rysunku: <b>SCHEMAT INSTALACJI C.O.</b>	Skala	Nr rysunku	
	b/s	S.07	

Pracownia projektowa

ul. Mazowiecka 35,

08-400 Garwolin

508 151 479

25 682 42 69

[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



# P R O J E K T

## TECHNICZNY

### INSTALACJE ELEKTRYCZNE

STADIUM	<i>Projekt techniczny – Instalacje elektryczne</i>
OBIEKT	<i>Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa</i>
ADRES INWESTYCJI	<i>Podebłocie, dz. nr 1717/2, Jednostka ewidencyjna: Trojanów Obręb: Podebłocie</i>
INWESTOR	<i>Nadleśnictwo Garwolin</i>
ADRES INWESTORA	<i>Miętne, ul. Główna 3 08-400 Garwolin</i>

## ZESPÓŁ AUTORÓW

PROJEKTOWAŁ	<i>mgr inż. Adrian Łątkowski nr upr. LUB/0085/POOE/12</i>	<i>pieczętka podpis</i>  <i>mgr inż. Adrian Łątkowski</i> uprawnienie budowlane nr 0085/POOE/12 robotami budowlanymi instalacyjnymi nr ewid. LUB/0085/POOE/12, LUB/0085/POOE/12
-------------	---	---

**Garwolin, 10.2021 r.**

**Wszystkie prawa autorskie zastrzeżone – reprodukcja zabroniona.**  
Ustawa „o prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 04.02.1994  
Dz. U. Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994



## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa.....	str. 1
2. Zawartość opracowania.....	str. 2
3. Spis rysunków .....	str. 2
4. Oświadczenie projektanta.....	str. 3
5. Zaświadczenie LOIIB/ Uprawnienia budowlane .....	str. 4
6. Opis techniczny .....	str. 7
6.1 Przedmiot projektu .....	str. 7
6.2 Inwestor i zleceniodawca .....	str. 7
6.3 Podstawa opracowania .....	str. 7
6.4 Cel i zakres inwestycji .....	str. 8
6.5 Zakres projektu .....	str. 8
6.6 Wpływ inwestycji na środowisko naturalne .....	str. 8
6.7 Zasilanie .....	str. 8
6.8 Tablice rozdzielcze .....	str. 8
6.9 Obwody odbiorcze .....	str. 8
6.10 Instalacje elektryczne wewnętrzne .....	str. 8
6.11 Ochrona od porażień .....	str. 9
6.12 Uwagi końcowe, bilans mocy, obliczenia .....	str. 10
6.13 Ochrona przeciwpożarowa .....	str. 11
6.14 Pomiary .....	str. 12
6.15 Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	str. 12

### SPIS RYSUNKÓW

Rys. nr E01. Rzut parteru – instalacje gniazd ogólnych	skala 1:100
Rys. nr E02. Rzut parteru – instalacje oświetlenia	skala 1:100
Rys. nr E03. Schemat tablicy elektrycznej TR2	b/s
Rys. nr E04. Schemat instalacji przyzywowej	b/s

### SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Zał1. - Bilans mocy
- Zał2. - Dobór kabli- Obwody jednofazowe
- Zał3. - Obliczenia natężenia oświetlenia

---

**Garwolin, 10.2021 r.**

## Pracownia projektowa

ul. Mazowiecka 35,

08-400 Garwolin

508 151 479

25 682 42 69

[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



# OŚWIADCZENIE

(Zgodne z art. 20.4 Prawa Budowlanego)

Oświadcza się że:

<i>STADIUM</i>	<b>Projekt techniczny – Instalacje elektryczne</b>
<i>OBIEKT</i>	<b>Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa</b>
<i>ADRES INWESTYCJI</i>	<b>Podębłocie, dz. nr 1717/2, Jednostka ewidencyjna: Trojanów Obręb: Podębłocie</b>
<i>INWESTOR</i>	<b>Nadleśnictwo Garwolin</b>
<i>ADRES INWESTORA</i>	<b>Miętne, ul. Główna 3 08-400 Garwolin</b>

Został wykonany z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i stanowi opracowanie kompletne w rozumieniu ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” (Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z 2000 r. wraz z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dn. 03 lipca 2003 r.)

<i>PROJEKTANT:</i>	<b>mgr inż. Adrian Łątkowski</b> nr upr. LUB/0085/POOE/12	<i>pieczęć podpis</i>  mgr inż. Adrian Łątkowski uprawnienia zawodowe w zakresie robotami budowlanymi w zakresie instalacyjnej w zakresie elektrycznej i elektroenergetycznej nr upr. LUB/0085/POOE/12, LUB/0085/POOE/10
--------------------	--	---

**Garwolin, 10.2021 r.**

# Pracownia projektowa

ul. Mazowiecka 35,  
08-400 Garwolin  
508 151 479  
25 682 42 69  
[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 5 czerwca 2012 r.

LOIB.OKK.7131 / 111/12

## 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., art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623), oraz § 11 ust. 1 pkt. 1, § 15 i § 24 ust. 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 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

stwierdzamy, że

**Pan Adrian Grzegorz ŁĄTKOWSKI**

magister inżynier

urodzony dnia 30 sierpnia 1980 r. w Tarnobrzegu

otrzymał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0085/POOE/12**

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

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.**

## POUCZENIE

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

## Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Otrzymują:

- 1) Pan Adrian Łątkowski  
ul. Namitowicza 43A/4,  
20-016 Lublin
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/n

Członek

inż. Edward Wozniak

Przewodniczący

dr inż. Bogusław Horvatski



*[Signature]*  
**ZA ZGODNOŚĆ  
Z OTYPIEM**

**Garwolin, 10.2021 r.**

Wszystkie prawa autorskie zastrzeżone – reprodukcja zabroniona.  
Ustawa „o prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 04.02.1994  
Dz. U. Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994

## Pracownia projektowa

ul. Mazowiecka 35,  
08-400 Garwolin  
508 151 479  
25 682 42 69  
[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



- 2 -

**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

### **Pan Adrian Grzegorz ŁĄTKOWSKI**

- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowanie nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 3 ustawy.
- bez ograniczeń
- II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83, poz. 578), niniejsze uprawnienia uprawniają do:
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
  - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

#### **Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek  
mgr inż. Maria Kosler

Członek  
mgr Edward Woźniak

Przewodniczący  
dr inż. Bogusław Turczyński

ZA ZDZIAŁANIE  
Z TRYBUNAŁU

**Garwolin, 10.2021 r.**

Wszystkie prawa autorskie zastrzeżone – reprodukcja zabroniona.  
Ustawa „o prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 04.02.1994  
Dz. U. Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994

## Pracownia projektowa

ul. Mazowiecka 35,

08-400 Garwolin

508 151 479

25 682 42 69

[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym

LUB-T88-8JA-GXC \*

Pan Adrian Grzegorz Łątkowski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0096/11

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-04-01 do 2022-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-22 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



  
ZAŁOŻYCIEM  
Z ORYGINAŁEM

**Garwolin, 10.2021 r.**

**Wszystkie prawa autorskie zastrzeżone – reprodukcja zabroniona.**  
*Ustawa „o prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 04.02.1994*  
*Dz. U. Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994*

## Pracownia projektowa

ul. Mazowiecka 35,  
08-400 Garwolin  
508 151 479  
25 682 42 69  
[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



## 6. OPIS TECHNICZNY

### 6.1. Przedmiot projektu

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych w przebudowywanym budynku gospodarczym wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa.

### 6.2. Inwestor i zleceniodawca

<i>INWESTOR</i>	<i>Nadleśnictwo Garwolin</i>
<i>ADRES INWESTORA</i>	<i>Miętne, ul. Główna 3 08-400 Garwolin</i>

### 6.3. Podstawa opracowania

Opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora
- obowiązujących norm i przepisów branżowych.

- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji opisanych w niniejszej dokumentacji branżowej i zapewnienia ich pełnej funkcjonalności.
- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania wszystkich elementów instalacji zgodnie z obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną, wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów, elementów montażowych i urządzeń dla kompletnego wykonania poszczególnych instalacji i zapewnienia ich pełnej funkcjonalności.
- Wykonawca jest zobowiązany do koordynacji projektowanej instalacji z instalacjami innych branż.
- Dopuszcza się zastosowanie materiałów i rozwiązań równoważnych, to jest w żadnym stopniu nie obniżających standardu i nie zmieniających zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodujących konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury ani nie pozbawiających Użytkownika żadnych funkcjonalności i użyteczności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.
- **Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w dokumentacji winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien je wyjaśnić z autorem projektu branżowego.**
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności, deklarację własności użytkowych lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty i certyfikaty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.
- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności wskazanego przez

**Garwolin, 10.2021 r.**

## Pracownia projektowa

ul. Mazowiecka 35,  
08-400 Garwolin  
508 151 479  
25 682 42 69  
[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



Inwestora przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą dokumentacją.

- W zakresie prac należy wykonać roboty związane z demontażem istniejących instalacji, kuciem bruzd, jak również czasowy demontaż istniejącego wyposażenia przeznaczonego do ponownego wykorzystania, bez uszczerbku na jego wyglądzie.

### 6.4. Cel i zakres inwestycji

Celem inwestycji jest wyposażenie przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa.

### 6.5. Zakres projektu

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- rozbudowa tablicy rozdzielczej
- instalacje oświetlenia podstawowego,
- instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- instalacje gniazd wtykowych 230V,
- instalacja gniazd DATA,
- zasilanie urządzeń sanitarnych,
- ochrona od porażień.

### 6.6. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne

Inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko naturalne i nie wymaga wyznaczenia strefy ochronnej.

### 6.7. Zasilanie

Zasilanie nowoprojektowanych obwodów – z istniejącej tablicy budynku. Przyłącze i pomiar energii – istniejące, bez zmian.

### 6.8. Tablice rozdzielcze

W budynku rozbudowuje się tablicę rozdzielczą TR2:

Tablica rozdzielcza TR2, zasilac będzie wszystkie obwody, tj. oświetleniowe i gniazd wtyczkowych.

### 6.9. Obwody odbiorcze

Wszystkie obwody odbiorcze w projektowanym budynku posiadają przewód(y) fazowy, przewód neutralny N i ochronny PE.

### 6.10. Instalacje elektryczne wewnętrzne

**Instalacje oświetlenia podstawowego** – wykonać przewodami YDYp 2 (3) x 1,5mm<sup>2</sup>. Łączniki do sterowania oświetleniem instaluje się na wysokości 1,4m od podłogi. Instalację wykonać według rysunków. Oprawy oświetleniowe montować do ścian i sufitów. Rozmieszczenie opraw zostało pokazane na rysunkach. Instalacje prowadzić pod tynkiem.

---

**Garwolin, 10.2021 r.**

## Pracownia projektowa

ul. Mazowiecka 35,  
08-400 Garwolin  
508 151 479  
25 682 42 69  
[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



**Instalacje gniazd wtykowych** – jednofazowe obwody gniazd ogólnego przeznaczenia wykonać przewodem YDYp 3x2,5mm<sup>2</sup>. Rozmieszczenie gniazd zostało pokazane na rysunkach. Zastosować gniazda podtynkowe 230V o stopniu ochrony IP20 i IP44 .

**Instalacje sieci LAN**– do nowoprojektowanej kancelarii należy przenieść istniejący zestaw komputerowy wraz z bezprzewodowym ruterem internetowym.

**Instalacja przyzywowa (przywoławcza) w toalecie dla niepełnosprawnych** - projektuje się instalację przyzywową (przywoławczą) w toaletach dla niepełnosprawnych. Przy sedesie i umywalce projektuje się przyciski pociągowe, przy wejściu do toalety przycisk kasujący. Nad drzwiami do toalety dla niepełnosprawnych projektuje się lampkę z buczkiem (sygnały alarmowe świetlne i dźwiękowe). Całość zasilana będzie z dedykowanego instalacji przywoławczej systemowego transformatora o parametrach technicznych 15V, 2,2AV. Transformator podtynkowy należy zainstalować na korytarzu, w pobliżu łazienki dla niepełnosprawnych, w puszcze podtynkowej. Transformator należy zasilic z wydzielonego obwodu elektrycznego przewodem N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup>. Okablowanie sygnałowe instalacji pomiędzy przyciskami a modułem/sygnalizatorem alarmu należy wykonać przewodem UTP 4x2x0,5 kat. 6.

**Połączenia wyrównawcze** -wykonać odpowiednie połączenia wyrównawcze łącząc z rurociągami, uziosem, instalacją odgromową (jeżeli występuje). Powinny być wykonane w przyziemnej kondygnacji budynku w pobliżu głównej rozdzielniczy i powinny obejmować wszelkie przewody uzziemione, zwłaszcza przewód PEN lub PE przyłącza elektroenergetycznego, metalowe rurociągi oraz rozległe przewodzące części konstrukcji budynku: podpory i dźwigary, elewacje ścian i pokrycia dachu.

### 6.11.Ochrona od porażeń

W rozdzielnicach budynku zainstalować wyłączniki różnicowoprądowe jednofazowe o prądzie zadziałania 30mA w klasie AC czyli zapewniające prawidłowe działanie przy prądach różnicowych przemiennych – sinusoidalnych. Podstawową ochroną przed dotykiem pośrednim jest zastosowanie szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania. Dodatkową ochroną przed dotykiem bezpośrednim są zastosowane wyłączniki różnicowoprądowe. Do zasilania komputerów zastosować wyłączniki różnicowoprądowe kl. A. Warunkiem prawidłowego działania zabezpieczenia jest odpowiednie połączenie części przewodzących (które w czasie normalnej pracy nie znajdują się pod napięciem ale które mogą znaleźć się w przypadku awarii) z uzziemionym punktem sieci za pomocą przewodu PE.

Skuteczność działania zabezpieczenia określa warunek samoczynnego wyłączenia zasilania

$$ZsI_a \leq U_o$$

Gdzie Zs – impedancja pętli zwarcia, I<sub>a</sub> – prąd zapewniający szybkie zadziałanie urządzenia wyłączającego, U<sub>o</sub> – napięcie znamionowe sieci.

**Ochrona od porażeń powinna być wykonana zgodnie z obowiązującą normą  
PN – IEC 60364-4-41**

---

Garwolin, 10.2021 r.



**6.12. Uwagi końcowe, bilans mocy, obliczenia****Bilans mocy dla projektowanej części budynku**

Lp		ilość	moc[W]	wartość[kW]
1	Oprawa LED 4700lm/840 PC opal IP65	2	30	0,03
2	Oprawa LED 600x600 n/t 2700lm/840 MPRM biały	5	96	0,096
3	LED 600 3250lm/840 opal IP44 biały	1	26	0,026
4	LED 350 2300lm/840 IP65 biały	5	50	0,05
5	Oprawy awaryjne i ewakuacyjne	6	50	0,05
6	Gniazda	21	300	0,3
7	Podgrzewacz	1	2000	2
8	Kotłownia	1	2000	2
9	Rezerwa	1	1000	1

RAZEM	5,55	moc zainstalowana	RAZEM	4,42	moc szczytowa
-------	------	-------------------	-------	------	---------------

**Moc szczytowa**

$$P_{sz} = k_j \cdot P_i = 0,80 \cdot 5,55 \text{ kW} = 4,42 \text{ kW}$$

**Prąd obliczeniowy**

$$I_{obl} = P_{sz} / (U \cdot \sqrt{3} \cdot \cos\varphi) = 4420 / (400 \cdot 1,73 \cdot 0,87) = 7,2 \text{ A}$$

**Dobór przewodów i urządzeń zabezpieczających**

Obwody instalacji należy zabezpieczyć przed:

- skutkami prądów przeciążeniowych
- skutkami prądów zwarciovych

$$I_d > I_{obl}$$

60 A > 7,2 A – **warunek został spełniony**

$$I_{obl} \leq I_n \leq I_d$$

7,2 A ≤ 10 A ≤ 60 A – **warunek został spełniony**

$$I_2 = k_2 \cdot I_n$$

$$I_2 = 1,45 \cdot I_n$$

---

**Garwolin, 10.2021 r.**

## Pracownia projektowa

ul. Mazowiecka 35,  
08-400 Garwolin  
508 151 479  
25 682 42 69  
[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



$I_2 \leq 1,45 \cdot I_d$   
 $1,45 \cdot 7,2 \leq 1,45 \cdot 60$   
 $10,44 \text{ A} \leq 87 \text{ A}$  – **warunek został spełniony**

gdzie:

$I_{obl}$  – prąd obliczeniowy obciążenia w obwodzie,

$I_n$  – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego,

$I_d$  – dopuszczalna długotrwała obciążalność przewodów,

$I_2$  – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego,

$k_2$  – współczynnik krotności prądu powodujący zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym umownym czasie (1,45 dla wyłączników nadprądowych o charakterystyce wyzwiania B, C, D; 1,6- dla wkładek bezpiecznikowych).

WLZ pozostaje istniejący.

### **Sprawdzenie dopuszczalnych spadków napięcia na dobranych przewodach**

Dopuszczalne spadki napięcia wynoszą:

- Instalacja oświetleniowa  $\Delta U\% \leq 3\%$
- Instalacje gniazd wtykowych  $\Delta U\% \leq 3\%$
- wewnętrzna linia zasilająca WLZ  $\Delta U\% \leq 1\%$

Wnioski:

**Przeprowadzone powyżej obliczenia potwierdzają prawidłowość doboru kabli, przewodów**

### **Uwagi końcowe**

Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i warunkami technicznymi, przy wykonaniu instalacji należy pamiętać o następujących zasadach:

- trasowanie tras – zgodnie z projektem technicznym
- przewody układać pionowo lub poziomo do ścian i stropów
- kucie i wiercenie otworów wykonywać tak, aby nie naruszyć konstrukcji budynku.

W budynkach, w których wykonane są instalacje innych branż należy zwrócić szczególną uwagę by nie uszkodzić innych instalacji.

Po zakończeniu prac należy:

- przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary z prób,
- opracować protokół i przekazać Inwestorowi
- opracować dokumentację powykonawczą

**Wykonanie instalacji powinno być zgodne z obowiązującą normą PN-IEC 60364**

### **6.13.Ochrona przeciwpożarowa**

Jako ochronę ppoż zastosowano:

Izolacja przyjętych przewodów elektrycznych – 0,75kV, kabli – 1kV.

W przypadku powstania zwarć w instalacji elektrycznej – szybkie wyłączenie.

---

**Garwolin, 10.2021 r.**

#### **6.14. Pomiary**

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy wykonać następujące pomiary:

- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- pomiary izolacji kabli i przewodów elektrycznych
- pomiary ciągłości metalicznej sieci wyrównującej potencjały

Wyniki pomiarów przekazać Inwestorowi w formie protokołu pomiarowego.

#### **6.15. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Przed przystąpieniem do robót budowlanych wykonawca powinien zapoznać się z projektem budowlanym, treścią uzgodnień branżowych oraz obowiązującymi normami, przepisami. Powinien przestrzegać zawartych w nich zaleceń. Kierownik Budowy a także jego podlegli pracownicy powinni zapoznać się z zasadami bezpiecznej pracy zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 IX 1997r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie dotyczącym prowadzonej budowy. Kierownik budowy zobowiązany jest do przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego podległym mu pracownikom. Kierownik budowy oraz podlegli mu pracownicy zobowiązani są do używania jedynie materiałów i narzędzi posiadających certyfikat CE i dopuszczonych do obrotu. W czasie prowadzenia robót należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

##### **Zakres robót obejmuje:**

- rozbudowa tablicy rozdzielczej
- ułożenie przewodów instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych
- montaż osprzętu elektroinstalacyjnego
- próby i pomiary instalacji elektrycznych

##### **Kolejność wykonywania robót:**

- rozbudowa tablicy rozdzielczej
- ułożenie przewodów instalacji oświetleniowej i gniazd wtyczkowych
- łączenie przewodów
- montaż opraw oświetleniowych
- montaż osprzętu elektroinstalacyjnego
- próby i pomiary instalacji

##### **Zagrożenia związane z bezpieczeństwem przeciwpożarowym:**

- brak sprzętu ppoż niezbędnego na terenie zaplecza – bazy budowy określonego przez odpowiednie przepisy
- niezgodne z przepisami składowanie materiałów łatwopalnych i niezabezpieczenie ich przed dostępem osób trzecich.

---

**Garwolin, 10.2021 r.**

## Pracownia projektowa

ul. Mazowiecka 35,

08-400 Garwolin

508 151 479

25 682 42 69

[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)



### Zagrożenia związane z BHP:

- praca w pobliżu urządzeń znajdujących się pod napięciem
- niewłaściwie zorganizowany, zabezpieczony i oznakowany plac budowy
- niewłaściwe składowanie urobku, materiałów i wyrobów
- nieprawidłowy ruch środków transportu w trakcie budowy.

PROJEKTOWAŁ:

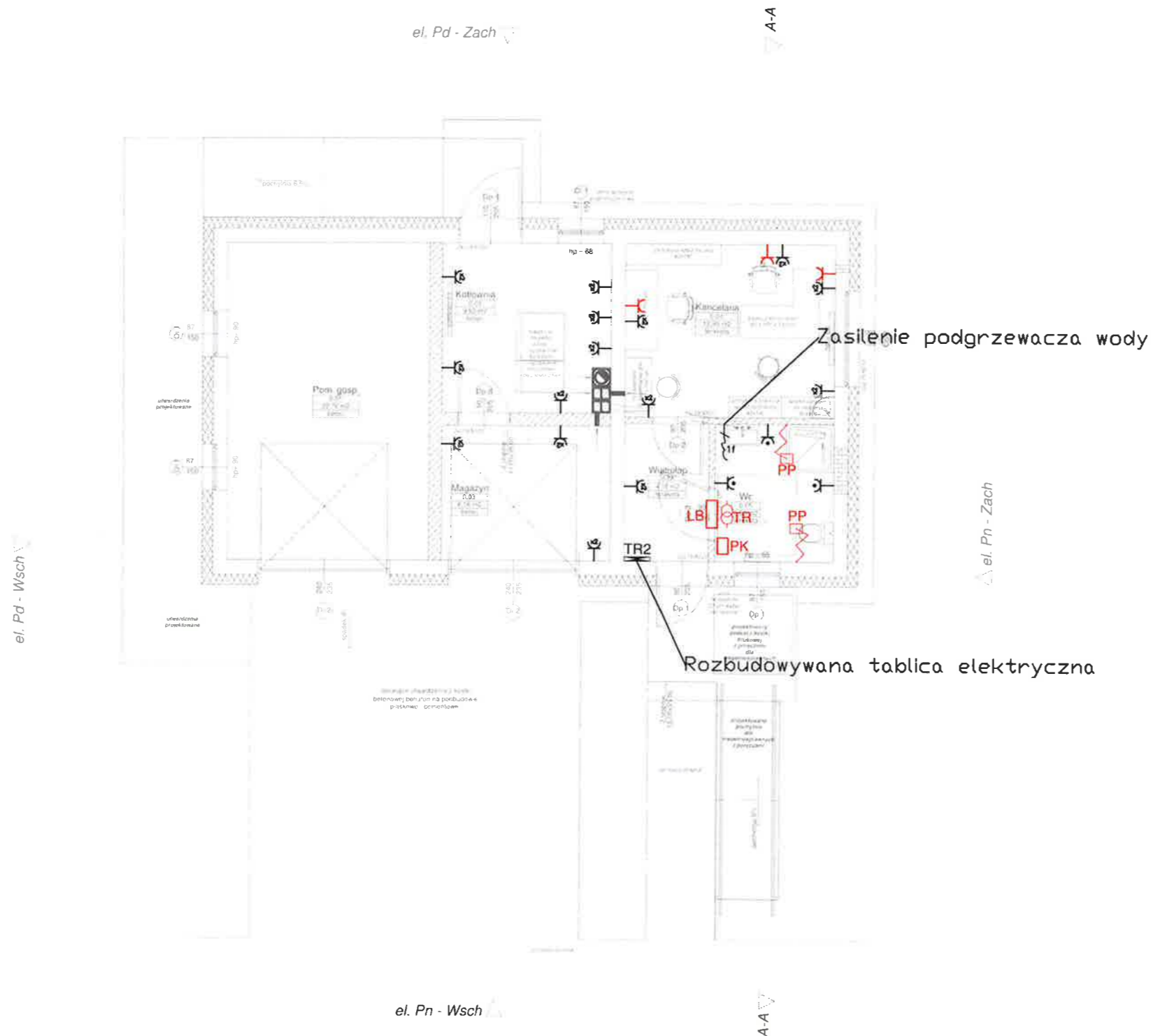
*[Signature]*  
mgr inż. **Andrzej Kozłowski**  
Wydział Budownictwa i Inżynierii  
Pracownia Projektowa i Nadzoru  
Pracownia i kierownictwa  
robotniczego w specjalności  
budowlano-technicznej i urządzeń  
elektrycznych i energetycznych  
nr ewid. LUB/0003/P003/12, LUB/0100/OWO2/10

---

**Garwolin, 10.2021 r.**

**Wszystkie prawa autorskie zastrzeżone – reprodukcja zabroniona.**  
Ustawa „o prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 04.02.1994  
Dz. U. Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994

## RZUT PARTERU- INSTALACJA ELEKTRYCZNA



LEGENDA	
	Gniazdo 2x2P+Z IP44
	Gniazdo 2x2P+Z IP20
	Gniazdo 2xDATA
	Gniazdo 2x2P+Z IP20
	Gniazdo 2xDATA
	Przycisk pociągowy
	Transformator
	Lampka z buczkiem
	Przycisk kasujący

Przewody należy zastosować w klasie B2Ca

		Pracownia projektowa	
		ul. Mazowiecka 35, 08-400 Garwolin 508 151 479 25 682 42 69 www.malydomek.pl	
<b>Obiekt / Adres</b> Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn Podedbicie, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów		Branża	Data
<b>Investor</b> Nadleśnictwo Garwolin Miętne, ul. Główna 3, 08-400 Garwolin		Sanitarna	10.2021
<b>Funkcja</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Uprawnienia</b>	<b>Podpis</b>
Projektujący	mgr inż. Adrian Łątkowski	LUB/0085/POOE/12	
<b>Nazwa rysunku:</b>		<b>Skala</b>	<b>Nr rysunku</b>
RZUT PARTERU- INSTALACJA GNIAZD OGÓLNYCH		1:100	E01

RZUT PARTERU- INSTALACJA ELEKTRYCZNA



LEGENDA	
	Łącznik 1-bieg p/t
	Łącznik 1-bieg p/t IP44
	Łącznik 2-bieg p/t
	Łącznik schodowy p/t
	LED ED 4700lm/840 PC opal IP65
	LED 600x600 n/t 2700lm/840 MPRM biały
	LED 600 3250lm/840 opal IP44 biały
	LED 350 2300lm/840 IP65 biały
	oprawa awaryjna 3h, IP65
	oprawa awaryjna 3h IP65 + zestaw ścienny
	oprawa kierunkowa 3h, IP65

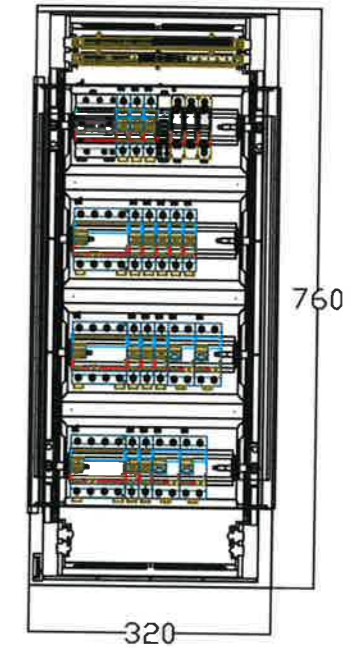
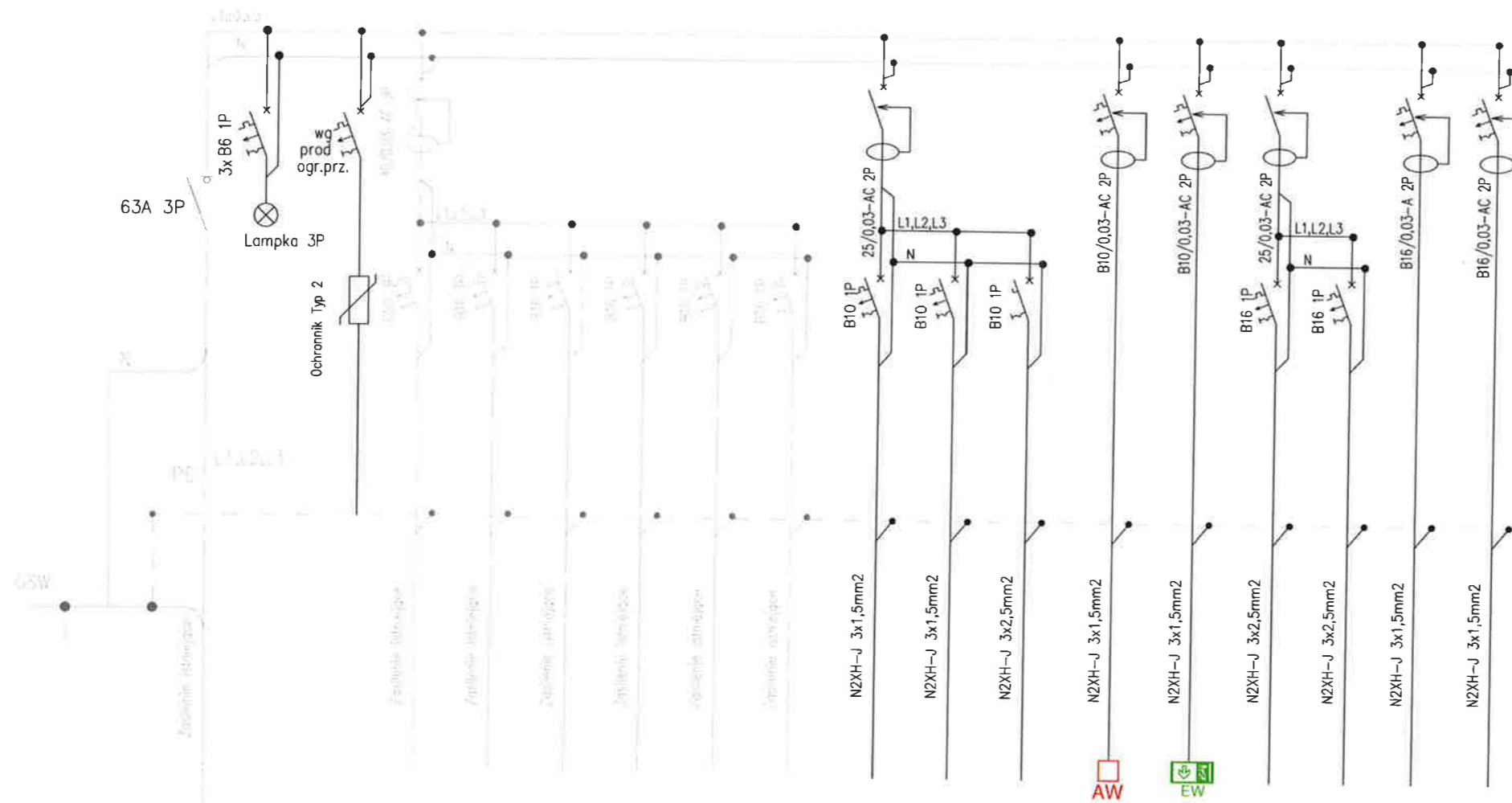
Przewody należy zastosować w klasie B2Ca

		<b>Pracownia projektowa</b> ul. Mazowiecka 35, 08-400 Garwolin 508 151 479 25 682 42 69 www.malydomek.pl	
		Obiekt / Adres Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn Podołocze, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów	Branża
Inwestor Nadleśnictwo Garwolin Miętne, ul. Główna 3, 08-400 Garwolin		Sanitarna	10.2021
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektujący	mgr inż. Adrian Łątkowski	LUB/0085/POOE/12	
Nazwa rysunku: RZUT PARTERU- INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO, AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO		Skala 1:100	Nr rysunku E02

SCHEMAT TABLICY ELEKTRYCZNEJ TR2

Tablica TR2

Widok TR2



TE/O1	TE/O2	TE/O3	TE/AW	TE/EW	TE/G1	TE/G2	TE/K1	TE/Z1
Oświetlenie zewnętrzne	Oświetlenie kółtowni i magazynu	Oświetlenie wiatrołapu, WC i kancelaria	Oświetlenie awaryjne	Oświetlenie ewakuacyjne	Gniazda kółtowni i magazynu	Gniazda wiatrołapu, WC i kancelaria	Gniazda DATA kancelaria	Zasilenie podgrzewacza

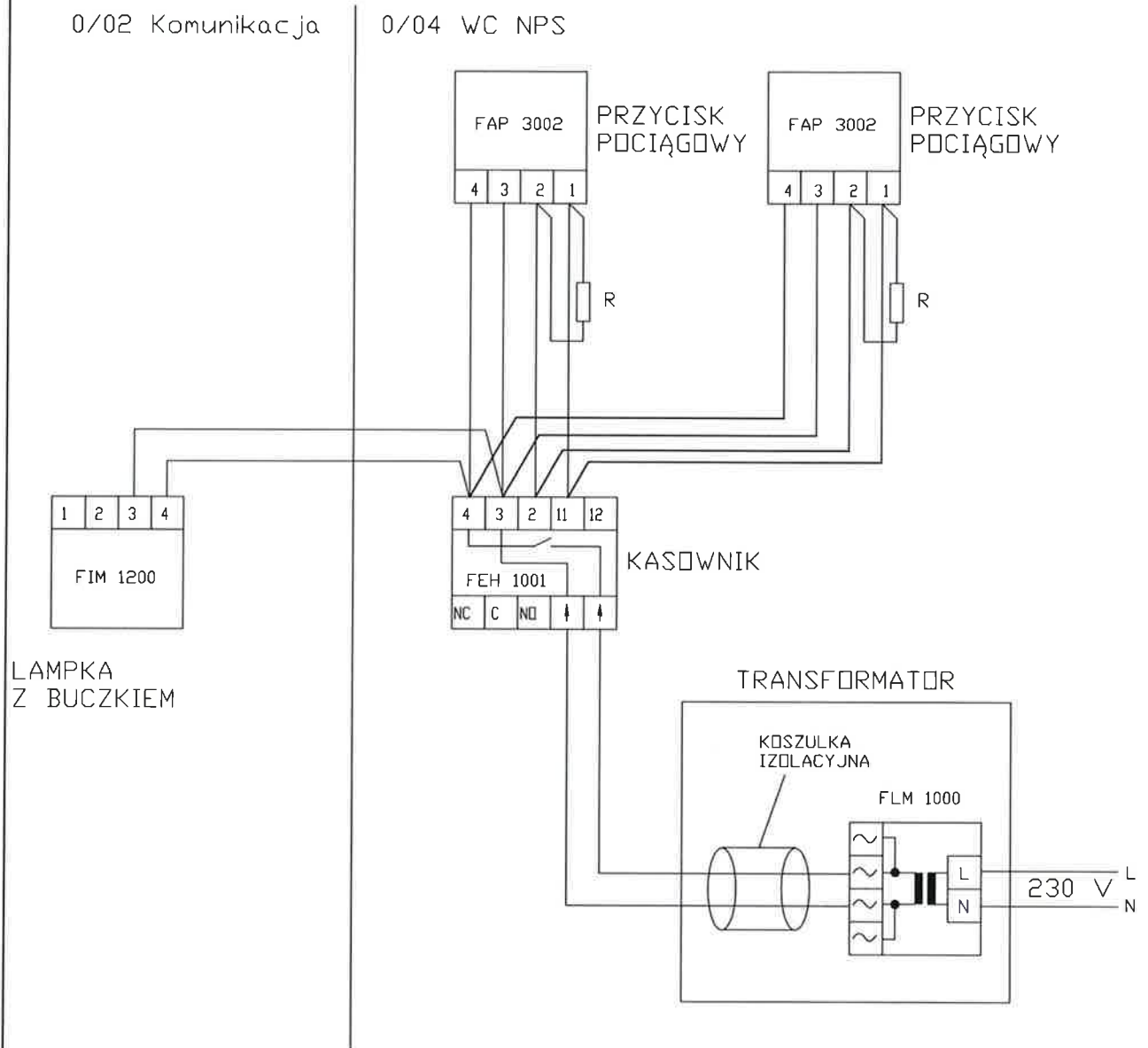
Przewody należy zastosować w klasie B2Ca

		Pracownia projektowa ul. Mazowiecka 35, 08-400 Garwolin 508 151 479 25 682 42 69 www.malydomek.pl	
		Branża	Data
Obiekt / Adres Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn Podębłocie, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów		Sanitarna	10.2021
Inwestor Nadleśnictwo Garwolin Miętne, ul. Główna 3, 08-400 Garwolin		Uprawnienia	Podpis
Funkcja	Imię i nazwisko	LUB/0085/POE/12	Nrysunku
Projektujący mgr inż. Adrian Łątkowski		Skala	E03
Nazwa rysunku: SCHEMAT TABLICY ELEKTRYCZNEJ TR2			
		b/s	E03

0,4kV

SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA UKŁAD SIECIOWY TN-S

## SCHEMAT STRUKTURALNY INSTALACJI PRZYZYWOWEJ



Zasilanie transformatora - N2XH-J 2x2,5mm<sup>2</sup>  
z rozdzielnicy T-B/38, reszta oprzewodowania  
systemu przewodem YTKSY 2(4) x 0,5



Pracownia projektowa  
ul. Mazowiecka 35,  
08-400 Garwolin  
508 151 479  
25 682 42 69

[www.malydomek.pl](http://www.malydomek.pl)

Obiekt / Adres Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na kancelarię leśnictwa Życzyn Poddębice, dz. nr 1717/2, gm. Trojanów		Branża	Data
Inwestor Nadleśnictwo Garwolin Miętne, ul. Główna 3, 08-400 Garwolin		Sanitarna	10.2021
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektujący	mgr inż. Adrian Łątkowski	LUB/0095/PODE/12	
Nazwa rysunku: SCHEMAT INSTALACJI PRZYZYWOWEJ		Skala	Nazwa rysunku
		b/s	E04



## Załącznik nr 1 Bilans mocy

TK						
Lp.	ilość	moc [W]	wartość [kW]	Wsp. jednoczesności	wartość [kW]	
1	Oprawa LED ED 4700lm/840 PC opal IP65	2	30	0,03	0,5	0,015
2	Oprawa LED 600x600 n/t ED 2700lm/840 MPRM biały	5	96	0,096	0,5	0,048
3	LED 600 ED 3250lm/840 opal IP44 biały	1	26	0,026	0,5	0,013
4	LED 350 ED 2300lm/840 IP65 biały	5	50	0,05	0,5	0,025
5	Oprawy awaryjne ni ewakuacyjne	6	50	0,05	0,5	0,025
6	Gniazda	21	300	0,3	0,3	0,09
7	Podgrzewacz	1	2000	2	0,8	1,6
8	Kotłownia	1	2000	2	0,8	1,6
10	Rezerwa	1	1000	1	1	1
Razem				5,55	imoc zainstalowana	
					współczynnik	0,80
						4,42   moc szczytowa

### Załącznik 2 Obliczenia techniczne

#### Dobór kabli i zabezpieczeń Obwody jednofazowe

Lp	Reakcja	Moc	Przewężenie	Prąd z rez.	Wsp. mocy	Prąd obc.	Typ zabezpieczenia	Prąd znam. zbro.	Nastawa	Prąd zbro.	Prąd zbro. zab.	Moc kabli	Typ kabla	Typ mat. żyły	Rozstawienie kabli w szafce	Reakcja kabli w szafce	Impedancja kabli w szafce	Obc. przew.	Współcz. popr.	Obc. rozryw.	Diagonal. kabla	Spadek napięcia	Uwagi
		P <sub>s</sub> kW	%	P <sub>z rez.</sub> kW	cos φ	I <sub>obc.</sub> A		I <sub>zn.</sub> A	I <sub>st.</sub> A	I <sub>zbr.</sub> A	I <sub>zbr. zab.</sub> A	S <sub>mat.</sub> mm <sup>2</sup>		Cu/Al	R <sub>sz</sub>	X <sub>sz</sub>	Z <sub>sz</sub>	I <sub>pr.</sub>	k <sub>gr</sub>	I <sub>roz.</sub>	l	ΔU <sub>pr.</sub> %	
1.	Obwód kabli-przewoźni zasilenia odbiorn.	2,0	0,0%	2,0	0,87	10,0	WVL-INST B	16,0		16,0	20,3	2,5	N2XH-1.3x	Cu	0,0727	0,0008	0,0727	33	0,9	29,70	43,1	0,5499	OK
<b>Obliczenia dla obwodów jednofazowych, Napięcie fazowe U<sub>nf</sub> = 230V</b>																							
C.XI.PE. C.02																							

# LEŚNICZÓWKA ŻYCZYN

Instalacja :

Numer projektu : S-EPL07L-21089071

Klient :

Projektował: : Mgr inż. Sebastian Machaj

Data : 22.11.2021

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła oświetlenia. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

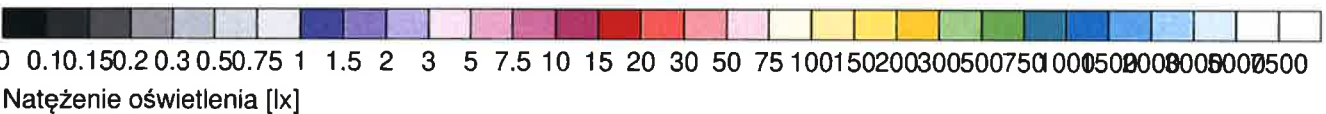
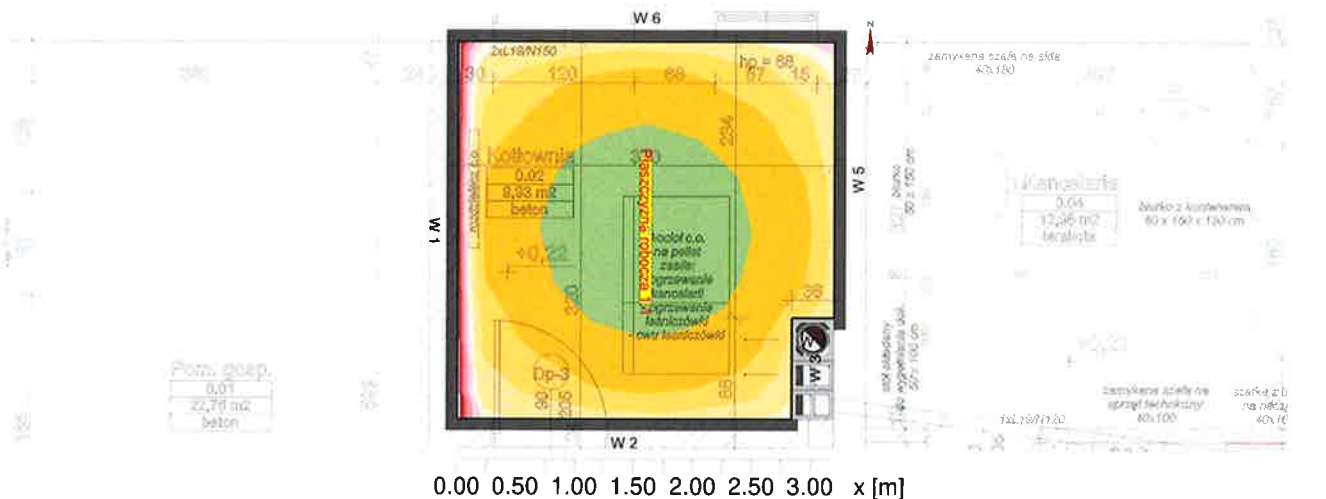
Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

Obiekt : LEŚNICZÓWKA ŻYCZYN  
 Instalacja :  
 Numer projektu : S-EPL07L-21089071  
 Data : 22.11.2021

## 2 KOTŁOWNIA 0.02

### 2.1 Skróc wyników, KOTŁOWNIA 0.02

#### 2.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	2.53 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	4700.00 lm
Moc całkowita	33.5 W
Moc na powierzchnię (9.93 m <sup>2</sup> )	3.37 W/m <sup>2</sup> (1.44 W/m <sup>2</sup> /100lx)

#### Obszar oceny 1

#### Płaszczyzna robocza 1.1

	W poziome
Eśr:	235 lx
E <sub>min</sub> :	120 lx
E <sub>min</sub> /Eśr:	0.51
Pozycja	0.85 m

#### Typ Nr \ Producent

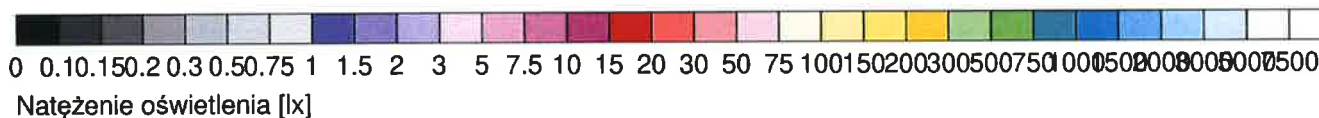
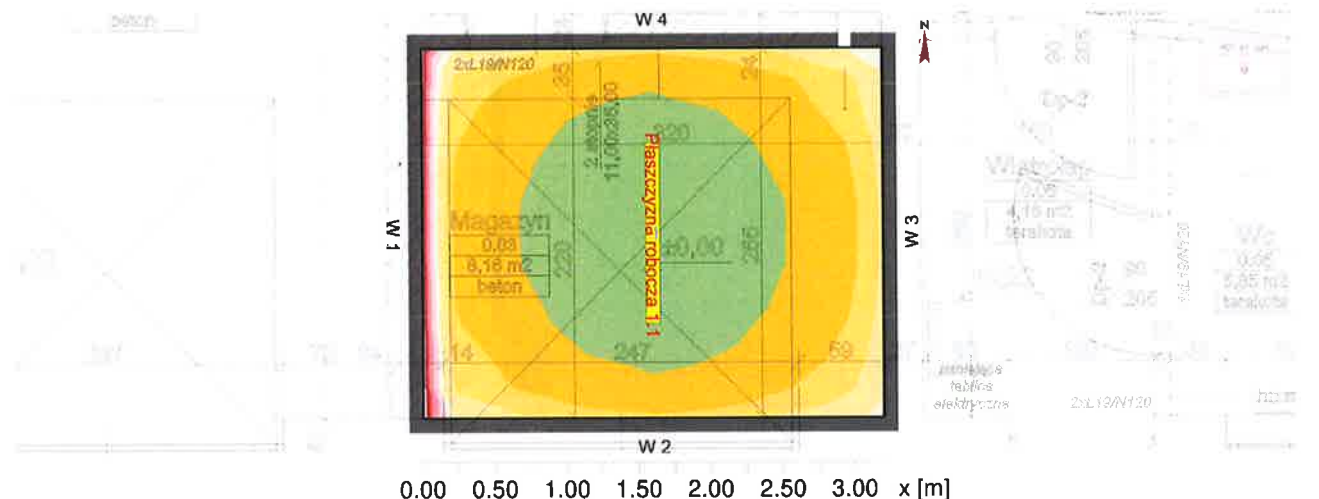
1	1	Nr zamówienia	
		Nazwa oprawy	LED ED 4700lm/840 PC opal IP65
		Wyposażenie	: 1 x LED 4000K 33.5 W / 4700 lm

Obiekt : LEŚNICZÓWKA ŻYCZYN  
 Instalacja :  
 Numer projektu : S-EPL07L-21089071  
 Data : 22.11.2021

### 3 MAGAZYN 0.03

#### 3.1 Skrót wyników, MAGAZYN 0.03

##### 3.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń  
 Wysokość płaszczyzny opraw ośw.  
 Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić  
 2.53 m  
 0.80

Całkowity strumień św. źródeł  
 Moc całkowita  
 Moc na powierzchnię (8.16 m<sup>2</sup>)

4700.00 lm  
 33.5 W  
 4.11 W/m<sup>2</sup> (1.57 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Obszar oceny 1

#### Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome  
 Eśr: 262 lx  
 Emin 150 lx  
 Emin/Eśr 0.57  
 Pozycja 0.85 m

#### Typ Nr \Producent

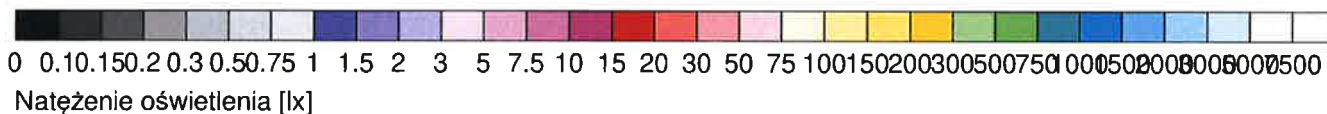
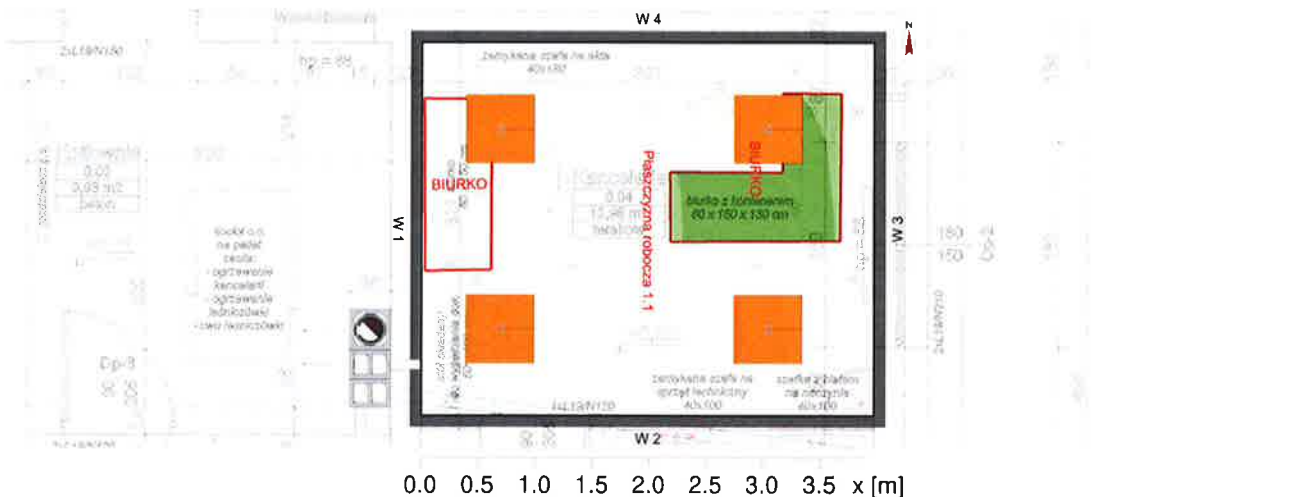
1	1	Nr zamówienia	:	
		Nazwa oprawy	:	LED ED 4700lm/840 PC opal IP65
		Wyposażenie	:	1 x LED 4000K 33.5 W / 4700 lm

Obiekt : LEŚNICZÓWKA ŻYCZYN  
 Instalacja :  
 Numer projektu : S-EPL07L-21089071  
 Data : 22.11.2021

## 4 KANCELARIA 0.04

### 4.1 Skróc wyników, KANCELARIA 0.04

#### 4.1.1 Podgląd wyników, BIURKO



#### Dane ogólne


Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.85 m
Wysokość płaszczyzny opraw oświetl.	2.53 m
Współcz. utrzymania	0.80

Całkowity strumień św. źródeł	10800 lm
Moc całkowita	96 W
Moc na powierzchnię (12.98 m <sup>2</sup> )	7.39 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	517 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	448 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	574 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>m</sub>	1:1.15 (0.87)

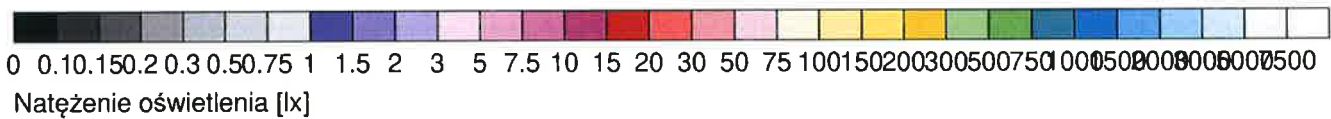
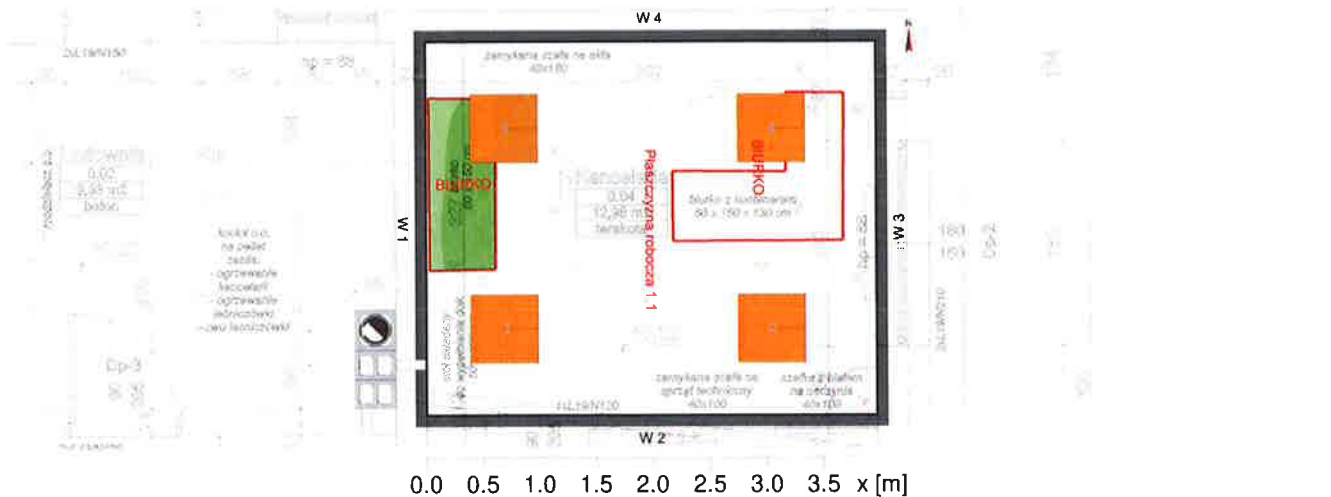
#### Typ Nr \Producent

3	4	Nr zamówienia	:	
		Nazwa oprawy	:	LED 600x600 n/t ED 2700lm/840 MPRM biały
		Wyposażenie	:	1 x LED 4000K 24 W / 2700 lm

Obiekt : LEŚNICZÓWKA ŻYCZYN  
 Instalacja :  
 Numer projektu : S-EPL07L-21089071  
 Data : 22.11.2021

#### 4.1 Skróót wyników, KANCELARIA 0.04

##### 4.1.2 Podgląd wyników, BIURKO



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.85 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	2.53 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	10800 lm
Moc całkowita	96 W
Moc na powierzchnię (12.98 m <sup>2</sup> )	7.39 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	512 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	403 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	579 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:1.27 (0.79)

#### Typ Nr \Producent

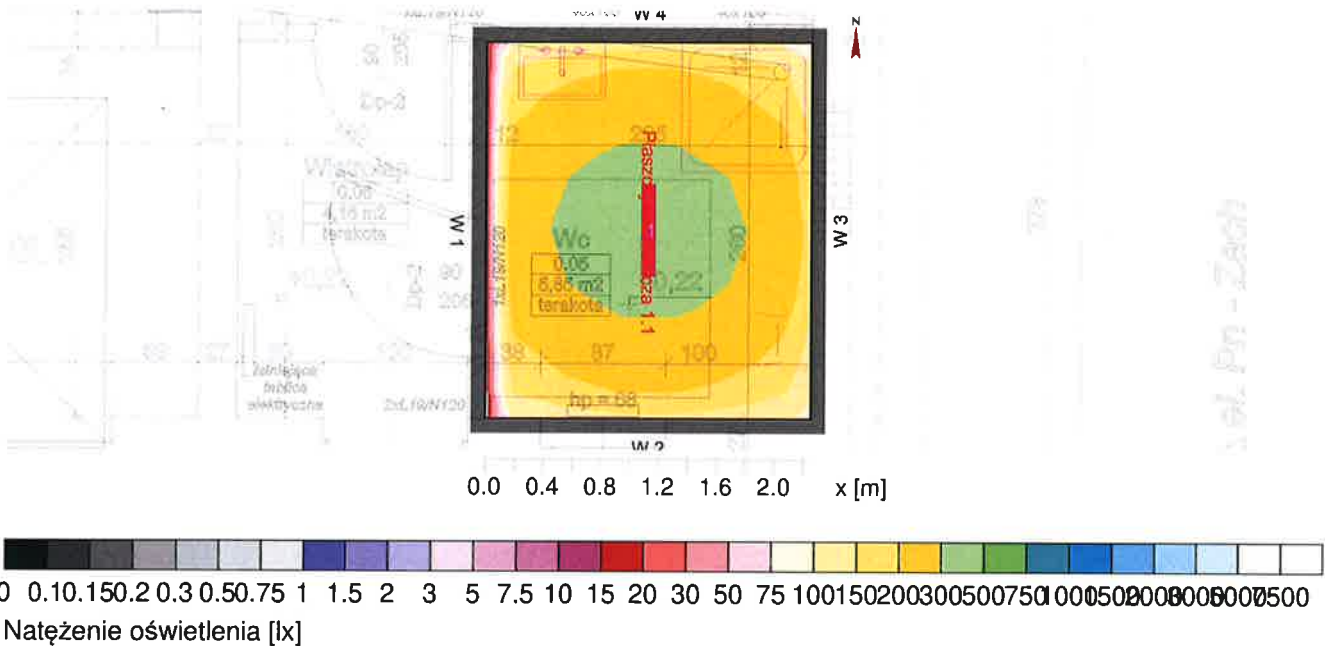
3	4	Nr zamówienia	
		Nazwa oprawy	LED 600x600 n/t ED 2700lm/840 MPRM biały
		Wyposażenie	: 1 x LED 4000K 24 W / 2700 lm

Obiekt : LEŚNICZÓWKA ŻYCZYN  
 Instalacja :  
 Numer projektu : S-EPL07L-21089071  
 Data : 22.11.2021

## 5 WC 0.05

### 5.1 Skróć wyników, WC 0.05

#### 5.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	2.53 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	3250.00 lm
Moc całkowita	26.0 W
Moc na powierzchnię (5.85 m²)	4.44 W/m² (1.89 W/m²/100lx)

#### Obszar oceny 1

#### Płaszczyzna robocza 1.1

	W poziome
Eśr:	235 lx
Emin	145 lx
Emin/Eśr	0.62
Pozycja	0.85 m

#### Typ Nr \Producent

4	1	Nr zamówienia	
		Nazwa oprawy	: LED 600 ED 3250lm/840 opal IP44 biały
		Wyposażenie	: 1 x LED 4000K 26 W / 3250 lm

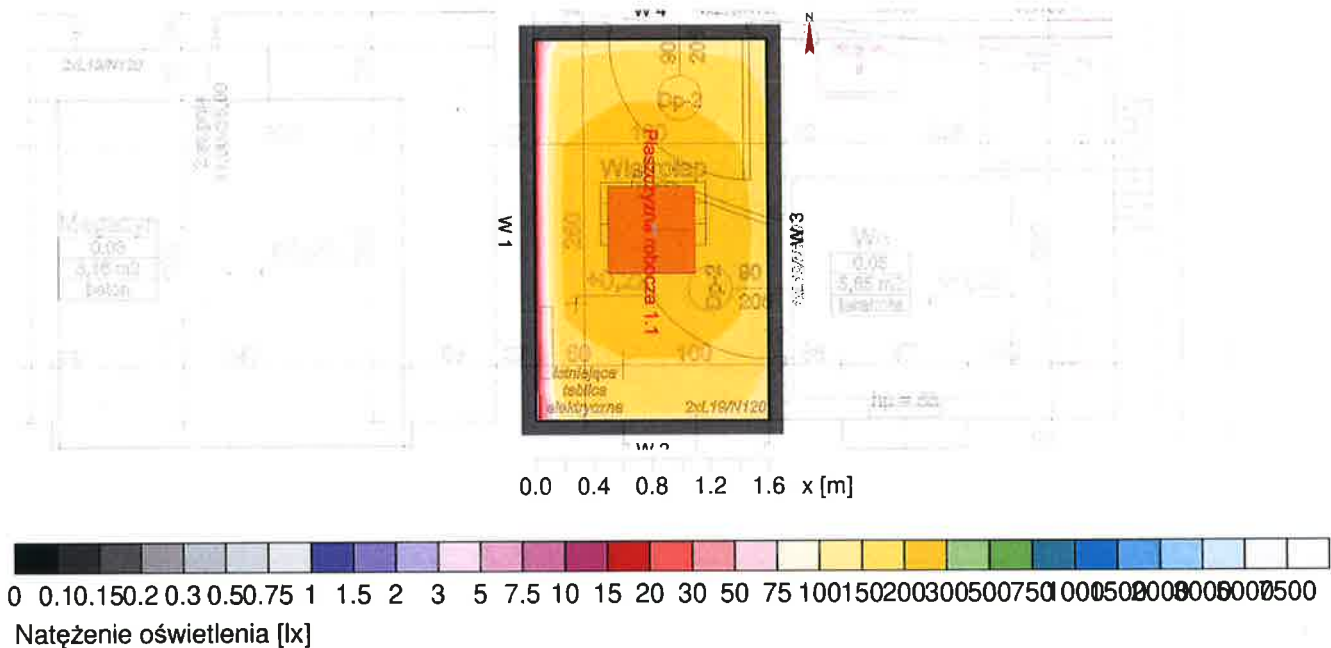


Obiekt : LEŚNICZÓWKA ŻYCZYN  
 Instalacja :  
 Numer projektu : S-EPL07L-21089071  
 Data : 22.11.2021

## 6 WIATROŁAP 0.06

### 6.1 Skrót wyników, WIATROŁAP 0.06

#### 6.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



#### Dane ogólne


Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	2.53 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	2700.00 lm
Moc całkowita	24.0 W
Moc na powierzchnię (4.16 m <sup>2</sup> )	5.77 W/m <sup>2</sup> (2.99 W/m <sup>2</sup> /100lx)

#### Obszar oceny 1

#### Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome	
Eśr:	193 lx
E <sub>min</sub>	155 lx
E <sub>min</sub> /Eśr	0.80
Pozycja	0.00 m

#### Typ Nr \Producent

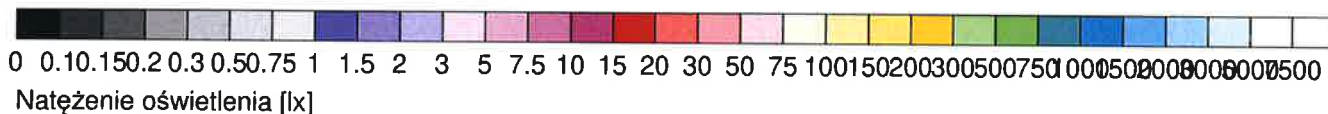
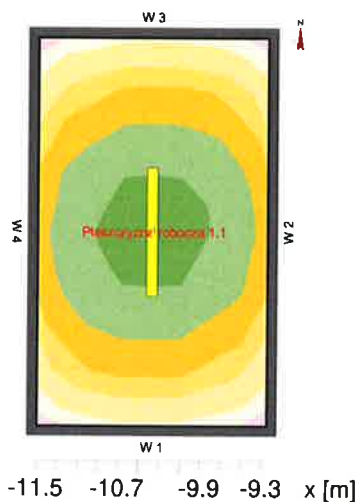
3	1	Nr zamówienia	
		Nazwa oprawy	LED 600x600 n/t ED 2700lm/840 MPRM biały
		Wyposażenie	: 1 x LED 4000K 24 W / 2700 lm

Obiekt : LEŚNICZÓWKA ŻYCZYN  
 Instalacja :  
 Numer projektu : S-EPL07L-21089071  
 Data : 22.11.2021

## 7 Piwnica

### 7.1 Skrót wyników, Piwnica

#### 7.1.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń  
 Wysokość płaszczyzny opraw ośw.  
 Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić  
 2.21 m  
 0.80

Całkowity strumień św. źródeł  
 Moc całkowita  
 Moc na powierzchnię (8.51 m<sup>2</sup>)

4700.00 lm  
 33.5 W  
 3.94 W/m<sup>2</sup> (1.40 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Obszar oceny 1

#### Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome  
 Eśr: 281 lx  
 Emin 112 lx  
 Emin/Eśr 0.40  
 Pozycja 0.85 m

#### Typ Nr \Producent

1	1	Nr zamówienia	:	
		Nazwa oprawy	:	LED ED 4700lm/840 PC opal IP65
		Wyposażenie	:	1 x LED 4000K 33.5 W / 4700 lm

[Handwritten signature and stamp]