



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH  
15-274 Białystok, ul. J. Waszyngtona 22, tel./fax (085) 742 01 87, Sp.z o.o

## PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWY BUDYNKU CENTRUM OPIEKUŃCZO MIESZKALNEGO, BUDOWY 13 MIEJSC  
POSTOJOWYCH DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH, PRZEBUDOWY BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO  
WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INSTALACJAMI DOZIEMNYMI: KANALIZACJI  
SANITARNEJ, POMPY CIEPŁA, ELEKTRYCZNĄ I OŚWIETLENIA TERENU  
W DANIŁOWIE DUŻYM, GMINA ŁAPY  
DZIAŁKA NR EWID. GR. 2,  
jednostka ew. - Gmina Łapy, obręb ew. - Daniłowo Duże  
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - XI, XXII, VIII

ADRES:	Daniłowo Duże, gmina Łapy działka nr ewid. gr. 2, obręb - Daniłowo Duże, jedn. ew. - Gmina Łapy
INWESTOR:	Gmina Łapy 18-100 Łapy ul. Sikorskiego 24
DATA:	30.07.2020r.

Zespół projektowy:

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
---------	-----------------	--------------	--------

### BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

Projektant:	mgr inż. arch. Bogusław Piotr Żotkiewicz współpraca: mgr inż. arch. Lidia Surmacz	BŁ/191/94 w specjalności architektonicznej  BŁ /19/02 w specjalności architektonicznej	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Dorota Żotkiewicz	BŁ/230/94 w specjalności architektonicznej	

### BRANŻA KONSTRUKCYJNA

Projektant:	mgr inż. Marek Paruk	BŁ/335/89 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
Sprawdzający:	inż. Czesław Drobisz	Nr BŁ 57/77 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	

### BRANŻA SANITARNA

Projektant:	mgr inż. Renata Kupińska	BI/193/01 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	
Sprawdzający:	mgr inż. Karol Cezary Prokopczyk	PDL/0119/PWOS/11 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych,	

### BRANŻA ELEKTRYCZNA

Projektant:	mgr inż. Erwin Antoni Niewiarowski	PDL/0080/POOE/13 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Gudajtis	PDL/0085/PWOE/13 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

### BRANŻA DROGOWA

Projektant:	mgr inż. Dariusz Wilemajtys	PDL/0107/POOD/14 w specjalności inżynierskiej drogowej	
-------------	-----------------------------	---	--

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

Lp.	Tytuł, nazwa	Nr strony
1.0	Strona tytułowa + zawartość opracowania	1.0.1 – 1.0.3

<b>ZAŁĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE</b>		
1.1	Oświadczenie zespołu projektowego	1.1.1
1.2	Uprawnienia	1.2.1 - 1.2.14
1.3	Zaświadczenie o przynależności do Izby projektowania	1.3.1 – 1.3.13
1.4	Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części gminy Łapy, zatwierdzonego Uchwałą nr XXXII/310/97 Rady Miejskiej w Łapach z dnia 22 maja 1997 r. (Dz. Urz. Woj. Biał. Nr 12, poz. 45 z 25 czerwca 1997 r. z późn. zm.) - w zakresie działki nr 2 położonej w Daniłowie Dużym	1.4.1 -1.4.14
1.5	Dokumentacja badań podłoża gruntowego i opinia geotechniczna	1.5.1 -1.5.19
1.6	Oświadczenie o braku możliwości podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej	1.6.1
1.7	Oświadczenie Burmistrza w sprawie wycinki drzew	1.7.1
1.8	Decyzja zezwalająca na budowę zjazdu w m. Daniowo Duże z drogi gminnej działka nr 445 na działkę nr 2, pismo z dnia 25.08.2020 r. nr I.7230.263.2020	1.8.1-1.8.2
1.9	Uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. sanitarno - higienicznych	na rys. 2.4, 4.1, 4.2, 6.3
1.10	Uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych	na rys. 2.4, 4.1,

<b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>		
2.1.	Opis do projektu zagospodarowania terenu	2.1.1 – 2.1.9
2.2	Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	2.2.1
2.3.	Informacja BIOZ	2.3.1 – 2.3.6
2.4	Projekt zagospodarowania terenu	1:500 2.4.
2.5	Profil instalacji doziemnej kanalizacji sanitarnej	1:100:200 2.5

<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY</b>		
3.1.	Opis techniczny – część architektoniczna, opis technologiczny	3.1.1 - 3.1.22
3.2.	Opis techniczny z ekspertyzą – część konstrukcyjna	3.2.1- 3.2.4
3.3.	Opis techniczny – część sanitarna	3.3.1 – 3.3.24
3.4.	Opis techniczny – część elektryczna	3.4.1 – 3.4.8
3.5.	Obliczenia statyczne	3.5.1 – 3.5.11
3.6.	Obliczenia ciepłe przegród	3.6.1 – 3.6.4
3.7.	Charakterystyka energetyczna budynku	3.7.1 – 3.7.11
3.8.	Analiza możliwości wykorzystania wysokoefektywnych, alternatywnych systemów zaopatrzenia w energię i ciepło	3.8.1 – 3.8.10

<b>4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA - rysunki architektoniczne</b>		
4.1.	Rzut parteru	1:100 4.1.
4.2.	Rzut parteru zagospodarowanie technologiczne	1:100 4.2.
4.3.	Rzut dachu	1:100 4.3.
4.4.	Przekrój pionowy I – I	1:50 4.4.
4.5.	Przekrój pionowy II – II	1:50 4.5
4.6.	Elewacje	1:200 4.6

<b>5.</b>	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA - rysunki konstrukcyjne</b>		
5.1.	Rzut ław fundamentowych	1:100	5.1
5.2	Konstrukcja przyziemia	1:100	5.2

<b>6.</b>	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA - rysunki instalacji sanitarnej</b>		
6.1.	Rzut parteru – wod.-kan.	1:100	6.1
6.2.	Rzut parteru – c.o.	1:100	6.2
6.3.	Rzut parteru – wentylacja + c.t.	1:100	6.3
6.4.	Rzut dachu – wentylacja + c.t.	1:100	6.4
6.5.	Schemat technologiczny pompy ciepła		6.5

<b>7.</b>	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA - rysunki instalacji elektrycznej</b>		
7.1	Rzut parteru – instalacja elektryczna	1:100	7.1
7.2	Rzut dachu – instalacja odgromowa	1:100	7.2
7.3	Schemat szafki PWP		7.3
7.4	Schemat rozdzielnic głównej		7.4
7.5	Schemat rozdzielnic kuchni		7.5
7.6	Schemat instalacji przyzywowej		7.6

## Oświadczenie

Zgodnie z art.20 ust.4 Prawa Budowlanego

### PROJEKT BUDOWLANY

**BUDOWY BUDYNKU CENTRUM OPIEKUŃCZO MIESZKALNEGO BUDOWY 13 MIEJSC  
POSTOJOWYCH DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH, PRZEBUDOWY BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO  
WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INSTALACJAMI DOZIEMNYMI: KANALIZACJI  
SANITARNEJ, POMPY CIEPŁA , ELEKTRYCZNĄ  
I OŚWIETLENIA TERENU  
W DANIŁOWIE DUŻYM, GMINA ŁAPY  
DZIAŁKA NR EWID. GR. 2,  
jednostka ew. - Gmina Łapy, obręb ew. - Daniłowo Duże**

został zaprojektowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej  
art.20, ust.4 ustawy Prawo Budowlane  
oraz został uznany za sporządzony prawidłowo i kompletny z punktu widzenia celu,  
któremu ma służyć i może być skierowany do realizacji.

Zespół projektowy:			
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
<b>BRANŻA ARCHITEKTONICZNA</b>			
Projektant:	mgr inż. arch. Bogusław Piotr Żotkiewicz	BŁ/191/94 w specjalności architektonicznej	
	współpraca: mgr inż. arch. Lidia Surmacz	BŁ /19/02 w specjalności architektonicznej	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Dorota Żotkiewicz	BŁ/230/94 w specjalności architektonicznej	
<b>BRANŻA KONSTRUKCYJNA</b>			
Projektant:	mgr inż. Marek Paruk	BŁ/335/89 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
Sprawdzający:	inż. Czesław Drobisz	Nr BŁ 57/77 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
<b>BRANŻA SANITARNA</b>			
Projektant:	mgr inż. Renata Kupańska	BI/193/01 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	
Sprawdzający:	mgr inż. Karol Cezary Prokopczyk	PDL/0119/PWOS/11 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych,	
<b>BRANŻA ELEKTRYCZNA</b>			
Projektant:	mgr inż. Erwin Antoni Niewiarowski	PDL/0080/POOE/13 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Gudajtis	PDL/0085/PWOE/13 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
<b>BRANŻA DROGOWA</b>			
Projektant:	mgr inż. Dariusz Wilemajtys	PDL/0107/POOD/14 w specjalności inżynierskiej drogowej	



Białystok, dnia 1994.11.25

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Białymstoku  
Wydział Urbanistyki  
Architektury  
i Nadzoru Budowlanego

Nr BU/191/94

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie § 4 ust.1 i 2, §7 i §13 ust.1 pkt.1.-  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska  
z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych  
w budownictwie /Dz.U. nr 8 poz.46 z późn. zmianami/ stwierdza się,  
że:

Pan BOGUSŁAW PIOTR Ż O T K I E W I C Z

magister inżynier architekt

urodz. dnia 19 maja 1964r. w Bartoszycach woj. olsztyńskie

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samo-  
dzielnej funkcji projektanta -

w specjalności architektonicznej

Pan Bogusław Piotr Żotkiewicz jest upoważniony/na/ do:

- 1) sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
  - a) architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
  - b) konstrukcyjno-budowlanych w zakresie obiektów budowlanych  
- o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach  
technicznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich  
i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.-
- 2) do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, oraz ocenia-  
nia i badania stanu technicznego obiektów budowlanych w budownictwie  
jednorodzinnym zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000m<sup>3</sup>  
w zakresie objętym specjalnością techniczno-budowlaną, w której mogą  
pełnić funkcję projektanta.

ZARZĄD WOJEWÓDZKI  
W BIAŁYMSTOKU  
mgr inż. Z. W. Cichy

RR.V.7131/5/02

Białystok, 2002.04.18

## DECYZJA

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z dnia 25.08.1994 roku, poz.414 z późn. zm.) w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku **Pani Lidii Surmacz** z dnia 03.12.2001r. na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową, oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

**n a d a j ę**  
**Pani LIDII S U R M A C Z**  
**magistrowi inżynierowi architektowi**  
**ur. 22 grudnia 1969r.**  
**w Białymstoku**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**Nr ewid. BI/19/02**  
**DO PROJEKTOWANIA**  
**W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ**  
**BEZ OGRANICZEŃ**

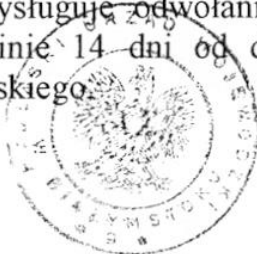
## UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Zarządzeniem z dnia 22 lutego 1999r., posiadania przez Panią mgr inż. arch. Lidię Surmacz wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

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

### Otrzymują:

1. Pani Lidia Surmacz  
ul. Pułaskiego 54  
15-337 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Bud.
3. a/a



*[Signature]*  
p.o. Dyrektora

Białystok, dnia 1994.12.22

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Białymstoku  
Wydział Urbanistyki  
Architektury  
i Nadzoru Budowlanego

Nr BL/ 230/ 94

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
**do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust.1 i 2, §7 i §13 ust.1 pkt.1.-  
Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska  
z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych  
w budownictwie /Dz.U. nr 8 poz.46 z późn. zmianami/ stwierdza się,  
że:

-----  
Pani DOROTA ŻOTKIEWICZ  
-----  
magister inżynier architekt  
-----  
urodz. dnia 27 października 1964r. w Białymstoku  
-----  
posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samo-  
dzielnej funkcji projektanta -  
-----  
w specjalności architektonicznej -  
-----  
-----  
-----

----- Pani Dorota Żotkiewicz ----- jest upoważniony/na/ do:

- 1) sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
  - a) architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
  - b) konstrukcyjno-budowlanych w zakresie obiektów budowlanych  
- o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach  
technicznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich  
i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.-
- 2) do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, oraz ocenia-  
nia i badania stanu technicznego obiektów budowlanych w budownictwie  
jednorodztynnym zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000m<sup>3</sup>  
w zakresie objętym specjalnością techniczną budowlaną, w której mogą  
pełnić funkcję projektanta.-



Z up. WOJEWÓDZKI  
DYREKTOR WYDZIAŁU  
Główny Architekt Województwa  
mgr inż. *[Signature]* *[Signature]*

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Białymstoku  
Wydział Urbanistyki  
Architektury  
i Nadzoru Budowlanego

Białystok dnia 1989.10.12.

Nr BZ/335/89

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2ust.2 p.1, §4ust.2, §6ust.1i3, §7 i §13 ust.1 p.2.  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska  
z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicz-  
nych w budownictwie /Dz.U.nr 8, poz.46/ stwierdza się, że

M a r e k P A R U K

Ob.

magister inżynier budownictwa

urodz. dnia 28 listopada 1959r. Korycin woj.białostockie

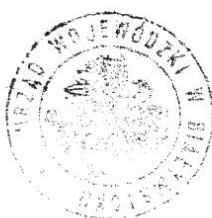
posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samo-  
dzielnej funkcji projektanta

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej i architektonicznej  
w budownictwie osób fizycznych

Ob. Marek Paruk

jest upoważniony/na/ do

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budo-  
wlanych budynków i innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów  
i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i ma-  
nipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wo-  
dnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie  
rozwiązań architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i  
kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania  
konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania  
stanu technicznego obiektów budowlanych. - - -



Dyrektor Wydziału  
Urbanistyki, Architektury  
i Nadzoru Budowlanego  
Główny Architekt Województwa  
*inż. Leonhard Bud. ph*

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Białymstoku  
Wydział Gospodarki Terenowej  
i Ochrony Środowiska

Białystok dnia 17 maja 1977r.

Nr Bł/57/77

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie §6 ust.3 i §13 ust.1 p.2.

Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska  
z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicz-  
nych w budownictwie /Dz.U.nr 8,poz.46/ stwierdza się, że

Ob. C z e s ł a w   S t a n i s ł a w   D R O B I S Z

inżynier budownictwa lądowego

urodzony dnia 12 listopada 1933r. Białystok

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samo-  
dzielnej funkcji projektanta

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

Ob. Czesław Stanisław Drobisz jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budo-  
wlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węz-  
łów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych  
i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnome-  
lioracyjnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie  
rozwiązań architektonicznych:
  - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów ty-  
powych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów  
zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków
  - b/ budowli nie będących budynkami. - - -



z up. WOJEWODY  
DYREKTOR WYDZIAŁU

inż. bud. ląd. Henryk Podobiński

## DECYZJA

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z dnia 25.08.1994 roku, poz.414 z późn. zm.) w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku **Pani Renaty Kupińskiej** z dnia 30.08.2001r. na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową, oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

**n a d a j ę**

**Pani RENACIE KUPIŃSKIEJ**  
**magistrowi inżynierowi**  
**w zakresie: urządzenia i instalacje sanitarne**  
**ur. 30 stycznia 1971r.**

**w Mławie**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewid. BI/193/01**

**DO PROJEKTOWANIA**

**W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ**

**W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ**  
**WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH,**  
**CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH**  
**BEZ OGRANICZEŃ**

## UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Zarządzeniem z dnia 22 lutego 1999r., posiadania przez Panią mgr inż. wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

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

### Otrzymują:

1. Pani Renata Kupińska  
ul. Szeroka 14/9  
15-760 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Bud.
3. a/a



mgr inż. WOJEWODY PODLASKIEGO  
Kazimierz Wójcik  
*[Signature]*  
Dyrektor Wydziału  
Architektury i Budownictwa





PODLASKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

POIIB.KK.7131-7132/010/11

Białystok, dnia 9 grudnia 2011 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, 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. 2016, z późniejszymi zmianami), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

**Pan KAROL CEZARY PROKOPCZYK**

**magister inżynier**

**o kierunku: inżynieria środowiska**

**urodzony dnia 23 marca 1974 r. w Białymstoku**

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny PDL/0119/PWOS/11**

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

### Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
  - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
  - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych**bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 23 ust. 1 oraz § 3 ust. 1 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
  - projektowania obiektu budowlanego i 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 specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 ww. rozporządzenia.

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na odwołanie decyzji.

### POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jakub Grzegorezyk
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Jan Siuda
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Jan Bański
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski

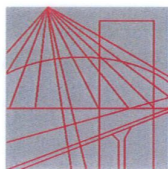
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



#### Otrzymują:

1. Pan Karol Cezary Prokopeczyk  
ul. Pułkowa 9 m 3  
15-143 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.





PODLASKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 28 maja 2013 r.

POIIB.KK.7131/006/13

## **DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, 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, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 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, z późniejszymi zmianami), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz został złożony egzamin na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

**Pan ERWIN ANTONI NIEWIAROWSKI**

**magister inżynier elektrotechniki**

**urodzony dnia 13 czerwca 1984 r. w Siemiatyczach**

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny PDL/0080/POOE/13**

**do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

### **Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:**

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
  - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych**bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 24 ust. 1 oraz § 15 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
  - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
  - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.





**IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

**Podlaska Okręgowa Rada Izby Architektów RP**

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

Podlaska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Bogusław Piotr Żotkiewicz**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **BI/191/94**,  
jest wpisany na listę członków Podlaskiej Okręgowej Izby Architektów RP  
pod numerem: **PD-0191**.

Członek czynny od: 30-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 03-07-2020 r. Białystok.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2021 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Waldemar Jasiewicz, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**PD-0191-2YF6-BAYD-3D1A-8B86**

---

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

---



**IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

**Podlaska Okręgowa Rada Izby Architektów RP**

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

Podlaska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Lidia Surmacz**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **BI/19/02**,  
jest wpisana na listę członków Podlaskiej Okręgowej Izby Architektów RP  
pod numerem: **PD-0252**.

Członek czynny od: 25-05-2005 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 10-04-2020 r. Białystok.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2020 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Waldemar Jasiewicz, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**PD-0252-C8C4-1E83-B82A-47D9**

---

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





IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Podlaska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

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

Podlaska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Dorota Żotkiewicz**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **BI/230/94**, jest wpisana na listę członków Podlaskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **PD-0192**.

Członek czynny od: 30-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 03-07-2020 r. Białystok.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2021 r.**

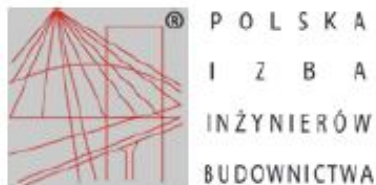
Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Waldemar Jasiewicz, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**PD-0192-A25F-86F3-67YB-B24E**

---

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



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-V4Z-WQ8-UAC \*

Pan Marek Paruk o numerze ewidencyjnym PDL/BO/2420/02

adres zamieszkania ul. E. Plater 6, 16-100 Sokółka

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-17 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-WML-R7C-W7T \*

Pan Czesław Drobisz o numerze ewidencyjnym PDL/BO/0290/01  
adres zamieszkania ul. Sosnowa 16, 16-030 Ogrodniczki, gm. Supraśl  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

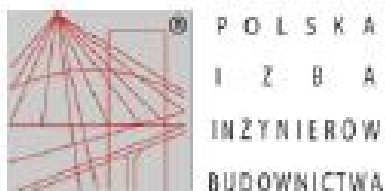
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-30 roku przez:

Waldemar Jasiełczuk, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**PDL-KZM-29P-2KV \***

**Pani Renata Kupińska o numerze ewidencyjnym PDL/IS/0103/06  
adres zamieszkania ul. Włoska 12/1, 15-611 Białystok  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-05-01 do 2021-04-30.**

**Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-04-28 roku przez:**

**Waldemar Jasielczuk, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

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

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





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-FBU-637-5NG \*

Pan Karol Cezary Prokopczyk o numerze ewidencyjnym PDL/IS/0021/12

adres zamieszkania [REDACTED] Białystok

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-05-01 do 2021-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-04-29 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-8VY-JX3-PQA \*

Pan Erwin Antoni Niewiarowski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0111/13  
adres zamieszkania ul. Piasta 152 m 39, 15-045 Białystok  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

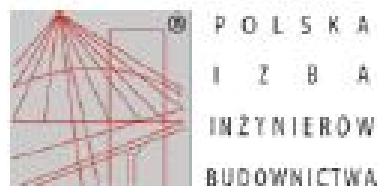
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-16 roku przez:

Waldemar Jasielczuk, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**PDL-8IX-HQ8-AGW \***

Pan Erwin Antoni Niewiarowski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0111/13  
adres zamieszkania ul. Piasta 152 m 39, 15-045 Białystok  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-08-01 do 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-21 roku przez:

Waldemar Jasielczuk, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**PDL-A4S-HSL-1BF \***

Pan Paweł Gudajtis o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0106/13  
adres zamieszkania al. Jana Pawła II 72 m. 36, 15-704 Białystok  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-12 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-BQZ-7JJ-GKU \*

Pan Paweł Gudajtis o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0106/13  
adres zamieszkania al. Jana Pawła II 72 m. 36, 15-704 Białystok  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-08-01 do 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-10 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej 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.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-SQZ-AUX-DV5 \*

Pan Dariusz Wilemajtyś o numerze ewidencyjnym PDL/BD/0039/15  
adres zamieszkania ul. Szarych Szeregów 9 A m. 23, 15-666 Białystok  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-04-01 do 2020-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-04-08 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej 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.







### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-EWU-B5U-6AP \*

Pan Dariusz Wilemajtys o numerze ewidencyjnym PDL/BD/0039/15  
adres zamieszkania ul. Szarych Szeregów 9 A m. 23, 15-666 Białystok  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-10-01 do 2021-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-10-08 roku przez:

Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Łapy, 2019-07-12

**BURMISTRZ ŁAP**  
18-100 Łapy  
ul. Gen. Wł. Sikorskiego 24

**MOPS w Łapach**  
ul. Główna 50  
18-100 Łapy

Nr P.6727.45.2019

Urząd Miejski w Łapach przekazuje kopie wypisów i wyrysów z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części obszaru gminy Łapy, zatwierdzonego Uchwałą Nr XXXII/310/97 Rady Miejskiej w Łapach z dnia 22 maja 1997 r. (Dz. Urz. Woj. Biał. Nr 12, poz. 45 z 25 czerwca 1997 r. późn. zm.) - w zakresie obejmującym przeznaczenie **działki nr 2 położonej w Danilowie Dużym**, celem przedłożenia właściwym organom.

W zał. - kopie wypisów i wyrysów  
z planu i jego zmiany

**BURMISTRZ**  
*Krzysztof Gołaszewski*  
**Krzysztof Gołaszewski**



**Uchwała Nr XXXII/310/97  
Rady Miejskiej w Łapach  
z dnia 22 maja 1997r.**

*(Dz. Urz. Woj. Biał. Nr 12, poz. 45 z 25 czerwca 1997 r.)*

**w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części obszaru gminy Łapy.**

Na podstawie art.18 ust.2 pkt.5 ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie terytorialnym (Dz.U.z 1996r.Nr.13,poz.74, zm.Nr.58,poz.261, Nr.89,poz.401, Nr.106,poz.496) oraz art.10 ust.3 i 26 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. o zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.Nr.89,poz.415, zm.1996r. Nr.106,poz.496) i art.7 ust.1 ustawy z dnia 3 lutego 1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U.Nr.16,poz.78)

**uchwała się**

**miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części obszaru gminy Łapy składający się z:**

1. rysunku planu w skali 1:10 000 stanowiącego załącznik Nr 1 do niniejszej uchwały, publikowanego w Dzienniku Urzędowym Województwa Białostockiego na 42 arkuszach formatu A 4,
2. rysunku zasad podziału terenu na działki budowlane we wsi Uhowo w skali 1:2 000 stanowiącego załącznik Nr 2 do niniejszej uchwały, publikowanego w Dzienniku Urzędowym Województwa Białostockiego na 3 arkuszach formatu A 4.
3. ustaleń planu o treści jak następuje:

**DZIAŁ I  
PRZEPISY OGÓLNE**

**§ 1**

1. Plan obejmuje obszar gminy w jej granicach administracyjnych z wyłączeniem obszaru objętego miejscowym planem ogólnym zagospodarowania przestrzennego miasta Łapy (Uchwała Nr.XLIII/306/94 Rady Miejskiej w Łapach z dnia 19 maja 1994r. - Dz.Urz. W.B. Nr 12,poz.58).
2. Plan nie obejmuje terenów będących przedmiotem wniesionych protestów uwzględnionych uchwałą Nr XXXII/309/97 Rady Miejskiej z dn. 22 maja 1997r, które będą przedmiotem kontynuacji opracowania niniejszego planu na podstawie art. 25 ustawy z dnia 7 lipca o zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 89, poz. 415, zm. 1996 r. Nr 106, poz. 496).

**URZĄD MIEJSKI w ŁAPACH**  
18-100 Łapy  
ul.Gen.Wł.Sikorskiego 24  
woj.podlaskie  
tel.(085) 715-22-51 do 715-22-54  
fax (085) 715-22-56

- 1) istniejąca zabudowa zagrodowa i jednorodzinna, może podlegać wymianie, rozbudowie i przebudowie pod warunkiem utrzymania podstawowego przeznaczenia terenów,
- 2) wolne tereny przeznacza się pod zabudowę zagrodową,
- 3) zaopatrzenie w wodę i unieszkodliwianie ścieków sanitarnych może być oparte na rozwiązaniach zbiorowych lub indywidualnych, w zależności od możliwości występujących na poszczególnych terenach,
- 4) zaopatrzenie w urządzenia elektroenergetyki, telekomunikacji z istniejących lub projektowanych sieci, a w energię ciepłą - rozwiązania indywidualne (należy dążyć do upowszechnienia ekologicznych nośników energii ciepłej),
- 5) remonty i modernizacja obiektów o wartościach historyczno - kulturowych wymagają przestrzegania ustaleń zawartych w § 26 uchwały,
- 6) obowiązują odpowiednie ustalenia zawarte w § 23, 24, 27, 28, 29 uchwały.

## § 10

1. Ustala się tereny o podstawowym przeznaczeniu pod usługi oświaty, oznaczone na rysunku planu symbolem UO.
2. W ramach terenów, o których mowa w ust. 1 ustala się:
  - 1) tereny istniejącej szkoły podstawowej w Uhowie, oznaczone na rysunku planu symbolem 1 UO,
  - 2) tereny istniejącej szkoły podstawowej we wsi Płonka Kościelna wraz z terenem działki geodezyjnej nr 43 o pow. 0,08 ha przeznaczonym na drogę, oznaczone na rysunku planu symbolem 2 UO,
  - 3) tereny istniejącej szkoły podstawowej we wsi Bokiny, oznaczone na rysunku planu symbolem 3 UO,
  - 4) tereny istniejącej szkoły podstawowej we wsi Łupianka Stara, oznaczone na rysunku planu symbolem 4 UO,
  - 5) tereny istniejącej szkoły podstawowej we wsi Daniłowo Duże, oznaczone na rysunku planu symbolem 5 UO.
3. Na terenach wymienionych w ust. 2 dopuszcza się lokalizację:
  - 1) terenów zieleni i sportu,
  - 2) urządzeń z zakresu kultury i służby zdrowia,
  - 3) usług nieuciążliwych, handlu, gastronomii,

**URZĄD MIEJSKI w ŁAPACH**  
 18-100 Łapy  
 ul. Gen. Wł. Sikorskiego 24  
 woj. podlaskie  
 tel. (085) 715-22-51 do 715-22-54  
 fax (085) 715-22-56

- 4) mieszkalnictwa związanego z użytkowaniem określonym w ust.1,
  - 5) urządzeń infrastruktury technicznej, dróg dojazdowych, parkingów i garaży związanych z obsługą tych terenów.
4. Dopuszcza się zmianę dotychczasowego sposobu użytkowania terenów na tereny usług nieuciążliwych lub mieszkalnictwa.
5. Obowiązują odpowiednie ustalenia zawarte w § 23, 24, 27,28,29 uchwały.

## § 11

1. Ustala się tereny o podstawowym przeznaczeniu pod urządzenia kultury, oznaczone na rysunku planu symbolem UK.
2. Na terenach wymienionych w ust.1 dopuszcza się:
  - 1) lokalizację :
    - a) remiz strażackich za wyjątkiem terenów przeznaczonych pod urządzenia i obiekty sakralne,
    - b) zieleni urządzonej,
    - c) urządzeń handlu, gastronomii - dla obsługi uczestników korzystających z urządzeń kultury,
    - d) urządzeń infrastruktury technicznej, dróg i parkingów dla obsługi uczestników korzystających z urządzeń kultury,
    - e) mieszkalnictwa dla obsługi urządzeń kultury,
  - 2) zmianę sposobu użytkowania terenów na inne funkcje usługowe nieuciążliwe i mieszkaniowe - za wyjątkiem istniejących terenów i obiektów sakralnych.
3. W ramach terenów, o których mowa w ust.1 ustala się:
  - 1) tereny urządzeń kultury we wsi Uhowo w tym:
    - a) tereny istniejących usług kultury i remizy strażackiej, oznaczone na rysunku planu symbolem 1 UK,UI,
    - b) tereny istniejącego obiektu sakralnego, oznaczonego na rysunku planu symbolem 2 UK,
  - 2) tereny urządzeń kultury we wsi Płonka Kościelna w tym:
    - a) tereny istniejących usług kultury i remizy strażackiej, oznaczone na rysunku planu symbolem 3 UK,UI,
    - b) tereny istniejącego obiektu sakralnego, oznaczone na rysunku planu symbolem 4 UK,
    - c) tereny istniejącego kultu religijnego, oznaczone na rysunku planu symbolem 5 UK

**URZĄD MIEJSKI w ŁAPACH**  
 18-100 Łapy  
 ul. Gen. Wł. Sikorskiego 24  
 woj. podlaskie  
 tel. (085) 715-22-51 do 715-22-54  
 fax (085) 715-22-56



## § 23

1. Ustala się tereny z podstawowym przeznaczeniem pod drogi i urządzenia komunikacyjne oznaczone na rysunku planu symbolem K.
2. W ramach terenów, o których mowa w ust. 1 ustala się:
  - 1) tereny istniejących stacji paliw oznaczone na rysunku planu symbolami KS : we wsi Płonka Kościelna i Łupianka Stara ( z parkingiem),
  - 2) tereny istniejących dróg krajowych określonych w załączniku do uchwały Nr 192 Rady Ministrów z dnia 2 grudnia 1985r. w sprawie zaliczenia dróg do kategorii dróg krajowych (MP Nr 3,poz.16 z 1986r.), oznaczone na rysunku planu symbolem Kdk,
  - 3) tereny istniejących dróg wojewódzkich określonych w załączniku Nr.1 do Rozporządzenia Ministra Komunikacji z dnia 14 lipca 1986r. w sprawie zaliczenia dróg do kategorii dróg wojewódzkich w województwie białostockim (Dz.U.Nr 30,poz.151), oznaczone na rysunku planu symbolem Kdw. *(ob. powiatowych)*
  - 4) tereny istniejących dróg gminnych określonych uchwałą Nr.XVII/105/86 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Białymstoku z dnia 21 października 1986r. w sprawie zaliczenia dróg do kategorii dróg gminnych oraz lokalnych miejskich w województwie białostockim (Dz.Urz.Nr 12,poz.140 z 1987r.), oznaczone na rysunku planu symbolem Kdg,
  - 5) tereny kolejowe, oznaczone na rysunku planu symbolem KK w tym:
    - a) tereny kolejowe magistralnej linii Warszawa-Białystok, oznaczone na rysunku planu symbolem 1 KK,
    - b) tereny kolejowe pierwszorzędnej linii Łapy-Ostrołęka, oznaczone na rysunku planu symbolem 2 KK.
3. Ustala się dla drogi krajowej Kdk 678 Białystok-Sokoły-Wysokie Mazowieckie następujące parametry:
  - 1) w terenach zabudowanych:
    - a) szerokość pasa drogowego w istniejących liniach rozgraniczających,
    - b) linie zabudowy ustala się w odległości co najmniej 10 m. od krawędzi jezdni,
    - c) szerokość jezdni 6 lub 7 m.
  - 2) poza terenami zabudowanymi:
    - a) szerokość pasa drogowego w istniejących liniach rozgraniczających,
    - b) linie zabudowy ustala się w odległości co najmniej 25 m. od krawędzi jezdni,
    - c) szerokość jezdni 6 m.
4. Ustala się dla dróg krajowych IV kl. techn. Kdk 681 Roszki Wodźki-Łapy-Poświętne-Brańsk i Kdk 682 Markowszczyzna-Łapy następujące parametry:

URZĄD MIEJSKI w ŁAPACH  
 18-100 Łapy  
 ul. Gen. Wł. Sikorskiego 24  
 woj. podlaskie  
 tel.(085) 715-22-51 do 715-22-54  
 fax (085) 715-22-56

- 1) w terenach zabudowanych:
    - a) szerokość pasa drogowego w istniejących liniach rozgraniczających,
    - b) linie zabudowy ustala się w odległości co najmniej 10 m. od krawędzi jezdni,
    - c) szerokość jezdni 6 m lub 7 m,
  - 2) poza terenami zabudowanymi:
    - a) szerokość pasa drogowego w istniejących liniach rozgraniczających,
    - b) linie zabudowy ustala się w odległości co najmniej 25 m. od krawędzi jezdni,
    - d) szerokość jezdni 6 m.
- (ob. powiatowych)*
5. Ustala się dla dróg wojewódzkich V kl. techn., o których mowa w ust.2 pkt.3 następujące parametry:
- 1) w terenach zabudowanych:
    - a) szerokość pasa drogowego w liniach rozgraniczających 15 m (minimum 12 m),
    - b) linie zabudowy ustala się w odległości co najmniej 8 m. od krawędzi jezdni,
    - d) szerokość jezdni 6 m lub 7 m.
  - 2) poza terenami zabudowanymi:
    - a) szerokość pasa drogowego w liniach rozgraniczających dla nowych i modernizowanych odcinków linie rozgraniczające 1 m od skarpy nasypu lub wykopu, orientacyjnie 12 - 15 m,
    - b) linie zabudowy ustala się w odległości co najmniej 20 m. od krawędzi jezdni,
    - d) szerokość jezdni 5,5 m.
6. Ustala się dla dróg gminnych V i VI kl. techn., o których mowa w ust.2 pkt.4 następujące parametry:
- 1) w terenach zabudowanych i przeznaczonych do zabudowy:
    - a) szerokość pasa drogowego w liniach rozgraniczających 15 m (minimum 12 m),  
(nie dotyczy to ulicy 1 Maja w Uhowie w części przylegającej do terenów zabudowy zagrodowej (MR), którą zachowuje się w dotychczasowej szerokości),
    - b) linie zabudowy ustala się w odległości co najmniej 6 m. od krawędzi jezdni,
    - d) szerokość jezdni 6 m lub 7 m,
  - 2) poza terenami zabudowanymi:
    - a) szerokość pasa drogowego w liniach rozgraniczających dla nowych i modernizowanych odcinków 1 m od skarpy nasypu lub wykopu, orientacyjnie 12 - 15 m,
    - b) linie zabudowy ustala się w odległości co najmniej 15 m. od krawędzi jezdni,
    - c) szerokość jezdni 5,5 m.



7. Dopuszcza się realizację sieci uzbrojenia terenu w pasie drogowym zgodnie z wymogami ustawy o drogach publicznych.
8. Dla terenów kolejowych wymienionych w ust.2 pkt.5 ustala się:
  - a) linie zabudowy dla budynków przeznaczonych na stały pobyt ludzi ustala się min. 30 m od granicy terenów kolejowych z tym, że od osi skrajnego toru powinny wynosić 60 m,
  - b) linie zabudowy dla budynków nie przeznaczonych na stały pobyt ludzi 10 m od terenów kolejowych z tym, że od osi skrajnego toru powinny wynosić 20 m.
9. Lokalizacja nowych dróg publicznych na terenie gminy jak też poszerzanie istniejących pasów drogowych wymaga zmiany niniejszego planu.
10. Ustalone w ust. 3,4,5,6 linie zabudowy odnoszą się do nowych inwestycji. Obiekty istniejące mogą funkcjonować, być remontowane i modernizowane w dotychczasowych liniach zabudowy o ile niemożliwe jest zastosowanie linii zabudowy określonych w niniejszej uchwale.
11. Obowiązują odpowiednie ustalenia zawarte w § 27,28 uchwały.

## § 24

1. Ustala się trasy przebiegu liniowych urządzeń energetycznych, oznaczone na rysunku planu symbolem E.
2. W ramach terenów, o których mowa w ust.1 ustala się:
  - 1) trasę istniejącej linii energetycznej WN 400 kV Miłosna k/Warszawy - Turośń Kościelna, oznaczoną na rysunku planu symbolem 1 EE,
  - 2) trasę istniejącej linii energetycznej WN 110 kV Turośń Kościelna - Łapy - Wysokie Mazowieckie, oznaczoną na rysunku planu symbolem 2 EE,
  - 3) trasy istniejących linii energetycznych 15 kV wraz z odgałęzieniami (bez oznaczenia na rysunku planu ) o następujących kierunkach:
    - a) Łapy - Suraz,
    - b) Łapy - Uhowo - Białystok,
    - c) Łapy - Wysokie-Mazowieckie (2 linie)
  - 4) trasę przebiegu projektowanego międzynarodowego gazociągu wysokiego ciśnienia  $\varnothing$  1420 mm, objętą planem miejscowym zagospodarowania przestrzennego, o którym mowa w § 5 ust.1 pkt.1 oznaczoną na rysunku planu symbolem 1 EG,
  - 5) trasę przebiegu istniejącego gazociągu wysokiego ciśnienia  $\varnothing$  250 Białystok - Łapy- Ostrołęka, oznaczoną na rysunku planu symbolem 2 EG,

**URZĄD MIEJSKI w ŁAPACH**  
 18-100 Łapy  
 ul. Gen. Wł. Sikorskiego 24  
 woj. podlaskie  
 tel. (085) 715-22-51 do 715-22-54  
 fax (085) 715-22-56





## LEGENDA:

MN	TERENY ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ JEDNORODZINNEJ
MR	TERENY ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ ZAGRODOWEJ
UC	TERENY ZABUDOWY USŁUGOWEJ
US	TERENY USŁUG Z ZIELENIĄ TOWARZYSZĄCĄ
P	TERENY PRZEMYSŁU
PE	TERENY POWIERZCHNIOWEJ EKSPLOATACJI
RPU	TERENY URZĄDZEŃ OBSŁUGI ROLNICTWA
R	TERENY ROLNE
RZ	TERENY ŁĄK I PASTWISK
RL	TERENY LASÓW
	TERENY WÓD OTWARTYCH
W	TERENY URZĄDZEŃ ZAOPATRZENIA W WODĘ
ZC	TERENY CMENTARZY
KK	TERENY KOLEJOWE
KS	TERENY KOMUNIKACJI SAMOCHODOWEJ
NU	TERENY USUWANIA NIECZYSTOŚCI STAŁYCH
NO	TERENY OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
	TRASA PRZEBIEGU KANAŁU TŁOCZNEGO-NS
	TRASA PRZEBIEGU KABLA OPTOTELEKOMUNIKACYJNEGO-Ł
	LINIE NAJWYŻSZYCH NAPIĘĆ - 400KV
	LINIE WYSOKIEGO NAPIĘCIA - 110KV
	GŁÓWNE PRZEWODY GAZOWE - EG
	STREFY OCHRONY POŚREDNIEJ UJĘĆ WODY
	STUDNIE AWARYJNE - W
	OBSZARY ZAGROŻONE POWODZIĄ - F
	OBIEKTY ARCHEOLOGICZNE - AR
PPE	OBSZARY PERSPEKTYWICZNYCH ZŁÓŻ KRUSZYWA
	Zz TEREN Z ZAKAZEM ZABUDOWY

URZĄD MIEJSKI w ŁAPACH  
1A-100 Łapy  
ul. gen. Wł. Sikorskiego 24  
woj. podlaskie  
tel. (085) 715-22-51 do 715-22-54  
fax (085) 715-22-56







# DZIENNIK URZĘDOWY

## WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO

Białystok, dnia 13 marca 2013 r.

Poz. 1519

Elektronicznie podpisany przez:  
Joanna Banach  
Data: 2013-03-13 15:01:29

### UCHWAŁA NR XXXII/309/13 RADY MIEJSKIEJ W ŁAPACH

z dnia 22 lutego 2013 r.

#### **w sprawie zmian miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Łapy**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 5 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1591, z 2002 r. Nr 23, poz. 220, Nr 62, poz. 558, Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271 i Nr 214, poz. 1806, z 2003 r. Nr 80, poz. 717 i Nr 162, poz. 1568, z 2004 r. Nr 102, poz. 1055, Nr 116, poz. 1203 i Nr 167, poz. 1759, z 2005 r. Nr 172, poz. 1441 i Nr 175, poz. 1457, z 2006 r. Nr 17, poz. 128 i Nr 181, poz. 1337, z 2007 r. Nr 48, poz. 327, Nr 138, poz. 974 i Nr 173, poz. 1218, z 2008 r. Nr 180, poz. 1111 i Nr 223, poz. 1458, z 2009 r. Nr 52, poz. 420 i Nr 157, poz. 1241, z 2010 r. Nr 28, poz. 142 i 146, Nr 40, poz. 230, Nr 106, poz. 675, z 2011 r. Nr 21, poz. 113, Nr 117, poz. 679, Nr 134, poz. 777, Nr 149, poz. 887 i Nr 217, poz. 1281, z 2012 r. poz. 567 oraz z 2013 poz. 153), w związku z art. 7 ust. 1 ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1266, z 2005 r. Nr 175, poz. 1462, z 2006 r. Nr 12, poz. 63, z 2007 r. Nr 75, poz. 493, Nr 80, poz. 541 i Nr 191, poz. 1374, z 2008 r. Nr 237, poz. 1657, z 2009 Nr 1, poz. 3, Nr 115, poz. 967 i Nr 157, poz. 1241 oraz z 2011 r. Nr 163, poz. 981) oraz na podstawie art. 20 ust. 1 i art. 27 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz. U. z 2012 r. poz. 647, poz. 951, poz. 1445 oraz z 2013 r. poz. 21) uchwala się, co następuje:

#### **Rozdział 1 Postanowienia ogólne**

**§ 1.** Stwierdza się, że zmiany miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie określonym niniejszą uchwałą nie naruszają ustaleń „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Łapy” uchwalonego uchwałą Nr XIV/131/99 Rady Miejskiej w Łapach z dnia 29 listopada 1999 r. zmienionego uchwałą Nr XLV/630/09 z dnia 26 listopada 2009 r. oraz uchwałą Nr XI/85/11 Rady Miejskiej w Łapach z dnia 24 czerwca 2011 r.

#### **§ 2. 1. Uchwala się zmiany:**

- 1) miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części obszaru gminy Łapy, zatwierdzonego uchwałą Nr XXXII/310/97 Rady Miejskiej w Łapach z dnia 22 maja 1997 r. (Dz. Urz. Woj. Biał. Nr 12 poz. 45 z późn. zm.) polegające na:
  - a) wprowadzeniu zmian w treści uchwały,
  - b) zmianie ustaleń planu dla terenów określonych na załącznikach graficznych: nr 1, nr 2, nr 3, nr 4, nr 5, nr 6 i nr 7 do niniejszej uchwały;
- 2) miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego osiedla „Centrum” w Łapach, zatwierdzonego uchwałą Nr XLI/375/98 Rady Miejskiej w Łapach z dnia 30 kwietnia 1998 r. (Dz. Urz. Woj. Biał. Nr 11, poz. 55) polegające na:
  - a) wprowadzeniu zmian w treści uchwały,

**URZĄD MIEJSKI W ŁAPACH**  
18-100 Łapy  
ul. Gen. Wł. Sikorskiego 24  
woj. podlaskie  
tel. (085) 715-22-51 do 715-22-54  
fax (085) 715-22-56



- 6) **przestrzeni ogólnodostępnej** – należy przez to rozumieć przestrzeń dostępną dla wszystkich użytkowników bez ograniczeń finansowych i czasowych;
- 7) **publicznej infrastrukturze technicznej** – należy przez to rozumieć sieci, urządzenia i obiekty służące realizacji celów publicznych w zakresie zaopatrzenia w wodę, odprowadzenia ścieków i wód opadowych, energetyki, gazownictwa i telekomunikacji;
- 8) **usługach nieuciążliwych** – należy przez to rozumieć działalność gospodarczą nie powodującą przekroczenia standardów jakości środowiska ponad wielkości normowe określone w przepisach odrębnych;
- 9) **powierzchni zabudowy działki** – należy przez to rozumieć łączną powierzchnię budynków zlokalizowanych na działce budowlanej lub terenie, na którym realizowana jest inwestycja, liczoną po największym obrysie ich ścian zewnętrznych;
- 10) **powierzchni biologicznie czynnej** – należy przez to rozumieć powierzchnię gruntu na podłożu rodzimym, zapewniającą naturalną roślinność, zagospodarowaną zielenią lub wodą;
- 11) **pierzei ulicy** – należy przez to rozumieć fasady budynków usytuowane wzdłuż linii rozgraniczającej ulicy stanowiącej pierwszy plan zabudowy od strony ulicy;
- 12) **zabudowie zwartej** – zabudowie realizowanej po granicy działki w pierzei ulicy;
- 13) **zieleni urządzonej** – należy przez to rozumieć zieleni kształtowaną świadomie przez człowieka, przeznaczoną do rekreacji i wypoczynku (parki, zieleńce) lub towarzyszącą zabudowie, podnoszącą jej walory użytkowe i przestrzenne jako zieleni ozdobna, izolacyjna i użytkowa (np. sady i ogrody przydomowe), wzbogacona elementami małej architektury.

§ 4. 1. Następujące oznaczenia graficzne na rysunku planu są ustaleniami obowiązującymi:

- 1) linie rozgraniczające;
- 2) symbole przeznaczenia terenów;
- 3) linie zabudowy nieprzekraczalne (nie dotyczą nadbudowy i dociepleń istniejących budynków).

2. Pozostałe oznaczenia graficzne mają charakter informacyjny lub postulatywny.

## Rozdział 2

### Szczegółowy zakres zmian planów

#### **Podrozdział 2.1. Zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części obszaru gminy Łapy uchwalonego uchwałą Nr XXXII/310/97**

§ 5. Celem zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części obszaru gminy Łapy uchwalonego uchwałą Nr XXXII/310/97 Rady Miejskiej w Łapach z dnia 22 maja 1997 r. jest:

- 1) określenie warunków dopuszczenia realizacji zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usług nieuciążliwych w obrębie terenów przeznaczonych pod zabudowę zagrodową, które nie wymagają uzyskania zgody na cele nierolnicze;
- 2) określenie warunków dopuszczenia realizacji zabudowy na granicy działek lub w odległości mniejszej niż 3 m od granicy;
- 3) aktualizacja ustaleń dotyczących obrony cywilnej i ochrony przeciwpożarowej;
- 4) zmiana ustaleń planu odnoszących się do terenu istniejącego zakładu Produkcji Mączek Rybnych w Bokinach, w zakresie likwidacji zapisu o ograniczeniu działalności zakładu, aż do jego przeniesienia w inne miejsce; granice terenu objętego zmianą określa załącznik graficzny nr 1;
- 5) przeznaczenie pod zabudowę mieszkaniową jednorodziną i usługi działki rolnej nr 63/3 położonej w Uhowie przy ulicy Kościelnej; granice obszaru objętego zmianą określa zał. graficzny nr 2;
- 6) przeznaczenie pod zabudowę mieszkaniową jednorodziną z dopuszczeniem usług obszaru częściowo zabudowanego, a częściowo rolnego i leśnego położonego w Uhowie pomiędzy ulicami Białostocką i Borowską do działki nr 247/22 włącznie i na południe od ul. Borowskiej w zakresie części działki leśnej nr 304/15 oraz części działek rolnych nr 298/13 i nr 249/2; granice obszaru objętego zmianą określa zał. graficzny nr 3;

**URZĄD MIEJSKI w ŁAPACH**  
18-100 Łapy  
ul. Gen. Wł. Sikorskiego 24  
woj. podlaskie  
tel. (085) 715-22-51 do 715-22-54  
fax (085) 715-22-50

- 7) przeznaczenie pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną terenów rolnych położonych w Uhowie w rejonie ulicy 1-go Maja; granice obszaru objętego zmianą określa zał. graficzny nr 4;
- 8) przeznaczenie działki zagrodowej nr 678/2 położonej w Uhowie przy ulicy Kolejowej pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną i usługi nieuciążliwe; granice obszaru objętego zmianą określa zał. graficzny nr 5;
- 9) zmiana przeznaczenia działki nr 641 położonej w Pionce Kościelnej, w zakresie likwidacji drogi dojazdowej i włączenia w obszar zabudowy; granice obszaru objętego zmianą określa zał. graficzny nr 6;
- 10) przeznaczenie pod handel i usługi, z funkcją mieszkaniową działki zagrodowej nr 239 położonej w Gąsówce-Skwarkach; granice obszaru objętego zmianą określa zał. graficzny nr 7.

§ 6. W uchwale Nr XXXII/310/97 Rady Miejskiej w Łapach z dnia 22 maja 1997 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części obszaru gminy Łapy wprowadza się następujące zmiany:

- 1) w § 7 dodaje się ust. 6 w brzmieniu:

„6. Na terenach, o których mowa w ust. 1, dopuszcza się lokalizację projektowanych budynków ścianą bez otworów okiennych lub drzwiowych bezpośrednio przy granicy sąsiedniej działki budowlanej, a także w odległości mniejszej niż 3 m od tej granicy, lecz nie mniejszej niż 1,5 m, jeśli nie zostaną naruszone interesy osób trzecich, wynikające z obowiązujących przepisów szczególnych.”;

- 2) w § 8 ust. 3 po wyrażeniu „§ 7 ust. 3” dodaje się wyrażenie „z uwzględnieniem § 7 ust. 6”;

- 3) § 9 ust. 2 pkt 1 otrzymuje brzmienie:

„1) zabudowę mieszkaniową jednorodzinną w formie zabudowy wolnostojącej lub bliźniaczej i usługi nieuciążliwe – na działkach nie wymagających uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze w rozumieniu przepisów szczególnych.”;

- 4) w § 9 ust. 3 pkt 1 skreśla się wyrażenie „pod warunkiem utrzymania podstawowego przeznaczenia terenów.”;

- 5) w § 9 ust. 3 pkt 2 otrzymuje brzmienie:

„2) w stosunku do nowej zabudowy ustala się wymagania jak w § 7 ust. 3 z uwzględnieniem § 7 ust. 6 uchwały.”;

- 6) w § 16 ust. 4 pkt 1 po słowie „przemysł” dodaje się wyrażenie: „(nie dotyczy mieszkań służbowych dla osób sprawujących dozór).”;

- 7) w § 16 ust. 4 skreśla się pkt 3;

- 8) § 28 otrzymuje brzmienie:

„§ 28. 1. W projektowanych budynkach z funkcją usługową lub produkcyjną wymagającą zatrudnienia powyżej 15 osób należy przewidzieć możliwość wykonania ukryć, w okresie podwyższonej gotowości obronnej RP.

2. Stacje transformatorowe należy dostosować do systemu wygaszania oświetlenia zewnętrznego.

3. Należy zapewnić awaryjne ujęcia wody pitnej z istniejących i projektowanych studni o wydajności min. 7,5 l na osobę/dobę i promieniu dościa od budynków mieszkalnych nie większym niż 800 m.

4. Należy zapewnić system alarmowania mieszkańców w przypadku zagrożenia przez istniejące i projektowane syreny o promieniu słyszalności nie większym niż 300 m.”;

- 9) § 29 otrzymuje brzmienie:

„§ 29. Przy projektowaniu i realizacji obiektów budowlanych zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi należy spełnić wymagania w zakresie dojazdów pożarowych oraz zaopatrzenia w wodę do celów przeciwpożarowych, określone w przepisach szczególnych.”.

§ 7. 1. Rysunek planu w skali 1:10000, stanowiący załącznik graficzny nr 1 do uchwały XXXII/310/97 Rady Miejskiej w Łapach z dnia 22 maja 1997 r., w granicach określonych na załącznikach graficznych o numerach 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 7 do niniejszej uchwały, otrzymuje brzmienie - zgodnie z tymi załącznikami.

**URZĄD MIEJSKI w ŁAPACH**  
18-100 Łapy  
ul. Gen. Wł. Sikorskiego 24  
woj. podlaskie  
tel. (085) 715-22-51 do 715-22-54  
fax (085) 715-22-58



2. Rysunek planu w skali 1:2000, stanowiący załącznik graficzny Nr 2c do uchwały XXXII/310/97 Rady Miejskiej w Łapach z dnia 22 maja 1997 r. traci moc w zakresie uregulowanym załącznikiem Nr 3 do niniejszej uchwały.

3. Dla terenów określonych na załącznikach graficznych o numerach 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 7 obowiązują ustalenia zawarte w uchwale Nr XXXII/310/97 zmienione i uzupełnione niniejszą uchwałą.

§ 8. 1. Teren oznaczony na załączniku graficznym Nr 1 symbolem IP przeznacza się pod produkcję wraz z obiektami i urządzeniami towarzyszącymi oraz zielenią urządzoną i ustala się:

- 1) funkcję uzupełniającą – mieszkaniową realizowaną wyłącznie jako mieszkanie służbowe, wbudowane w kubaturę zabudowy produkcyjnej;
- 2) zasady zabudowy i zagospodarowania terenu:
  - a) istniejący zakład należy zmodernizować minimalizując negatywny wpływ na środowisko,
  - b) wokół granic inwestycji na własnym terenie należy zagospodarować pas zwartej zieleni izolacyjnej (drzewa i krzewy) o szerokości min 4 m,
  - c) należy uwzględnić ograniczenia wynikające z sąsiedztwa stanowiska archeologicznego, o których mowa w § 57,
  - d) obsługa komunikacyjna zjazdem z drogi wojewódzkiej oznaczonej symbolem KD-G (678);
- 3) parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu:
  - a) maksymalna powierzchnia zabudowy – 50 % terenu inwestycji,
  - b) minimalny teren biologicznie czynny – 10 % terenu inwestycji,
  - c) maksymalny wskaźnik intensywności zabudowy – 0,6 ,
  - d) wysokość budynków – do 12 m,
  - e) dachy – wynikające z przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych i technologii produkcji;
- 4) stawkę procentową, na podstawie, której ustala się jednorazową opłatę od wzrostu wartości nieruchomości w związku z uchwaleniem zmiany planu w wysokości 30 %.

2. Teren oznaczony na załączniku graficznym nr 1 symbolem KD-G (678), stanowiący fragment istniejącej drogi wojewódzkiej klasy głównej, pozostawia się w dotychczasowym przeznaczeniu i użytkowaniu wraz ze zjazdem i dojazdem do istniejącego zakładu oznaczonego symbolem IP oraz drogi wewnętrznej, dojazdowej, oznaczonej symbolem KDW. W liniach rozgraniczających drogi wojewódzkiej dopuszcza się lokalizację parkingu na warunkach uzgodnionych z zarządcą drogi.

3. Teren oznaczony na załączniku graficznym nr 1 do niniejszej uchwały symbolem KDW, stanowiący fragment istniejącej drogi wewnętrznej dojazdowej pozostawia się do dalszego utrzymania i użytkowania.

§ 9. 1. Tereny oznaczone na załączniku graficznym nr 2 symbolami 1MN,U i 2MN,U przeznacza się pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną i usługi nieuciążliwe wraz z obiektami i urządzeniami towarzyszącymi i zielenią urządzoną oraz ustala się:

- 1) zasady zabudowy i zagospodarowania terenów:
  - a) zabudowę należy kształtować w nawiązaniu skalą i formą do zabudowy w sąsiedztwie,
  - b) budynki powinny być lokalizowane poza terenem zalewowym wielkiej wody o prawdopodobieństwie 1 %; rzędna posadowienia parteru min. 119,00 m n.p.m.,
  - c) zabudowę należy lokalizować elewacją frontową w stronę ulicy Kościelnej lub w powiązaniu z terenem ZP,WS,
  - d) należy uwzględnić ograniczenia wynikające z sąsiedztwa stanowisk archeologicznych, o których mowa w § 57,
  - e) obsługa komunikacyjna zjazdami z ul. Kościelnej;
- 2) parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenów:

URZĄD MIEJSKI w ŁAPACH  
18-100 Łapy  
ul. Ciepła 24, 18-100 Łapy  
Woj. podlaskie  
tel. (085) 715-22-51 do 715-22-54  
fax (085) 715-22-56

Łomża dn. 2020-07-31

„AV” Zakład Robót Wiertniczych,  
Inżynieryjnych i Budowlanych  
18-400 ŁOMŻA  
ul. Fabryczna 9  
tel. 86 2189062  
tel. kom. 604284471  
e-mail: av\_rogowski@op.pl

**DOKUMENTACJA  
BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO  
i OPINIA GEOTECHNICZNA  
dla potrzeb projektu budynku  
Centrum Opiekuńczo - Mieszkalnego  
na działce nr ew. 2,  
obręb Daniłowo Duże, gmina Łapy**

**ZLECENIODAWCA:**

**Przedsiębiorstwo Projektowania i Usług Inwestycyjnych  
„INWESTPROJEKT” sp. z o.o.  
ul. Waszyngtona 22  
15 – 274 BIAŁYSTOK**

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

1. Lokalizacja terenu badań na wycinku mapy topograficznej – 1 : 5 000.
2. Lokalizacja terenu badań na wycinku szczegółowej mapy geologicznej ... – 1 : 5 000.
3. Mapa dokumentacyjna – 1 : 500.
4. Objasnienia symboli graficznych.
5. ÷ 11. Profile analityczne otworów badawczych.
12. ÷ 15. Karty wyników badań sondą SD-10 (DPL).
16. Przekroje geotechniczne – 1:500/1:100.
17. Tabela wydzielonych warstw geotechnicznych.
18. Opis badań i opinia geotechniczna.

**AUTOR:**

mgr inż. Wojciech Józef Rogowski

uprawnienia geologiczne  
Dz. U. Nr 30, poz. 254, § 1, ust. 1 pkt 1c  
MOŚZNiL Nr 071077  
uprawnienia konstrukcyjno-budowlane  
kierownika budowy i robót UAN-33/85  
projektanta Łom. 40/89  
PDL/BO/2113/02

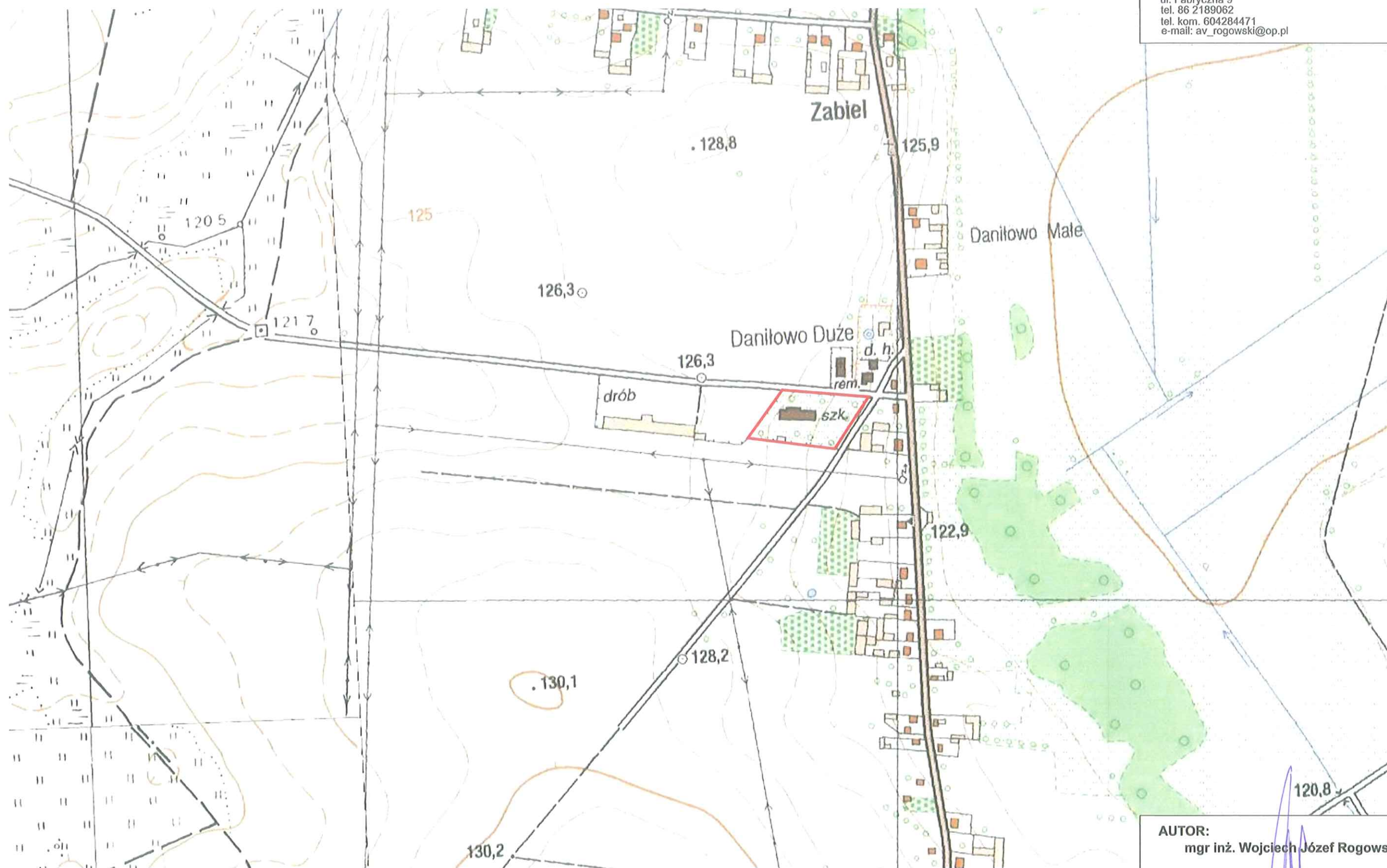


# LOKALIZACJA TERENU BADAŃ NA WYCINKU MAPY TOPOGRAFICZNEJ 1 : 5 000

Załącznik nr 1

„AV” Zakład Robót Wiertniczych,  
Inżynierskich i Budowlanych

mgr inż. Wojciech Rogowski  
18-400 Łomża  
ul. Fabryczna 9  
tel. 86 2189062  
tel. kom. 604284471  
e-mail: av\_rogowski@op.pl



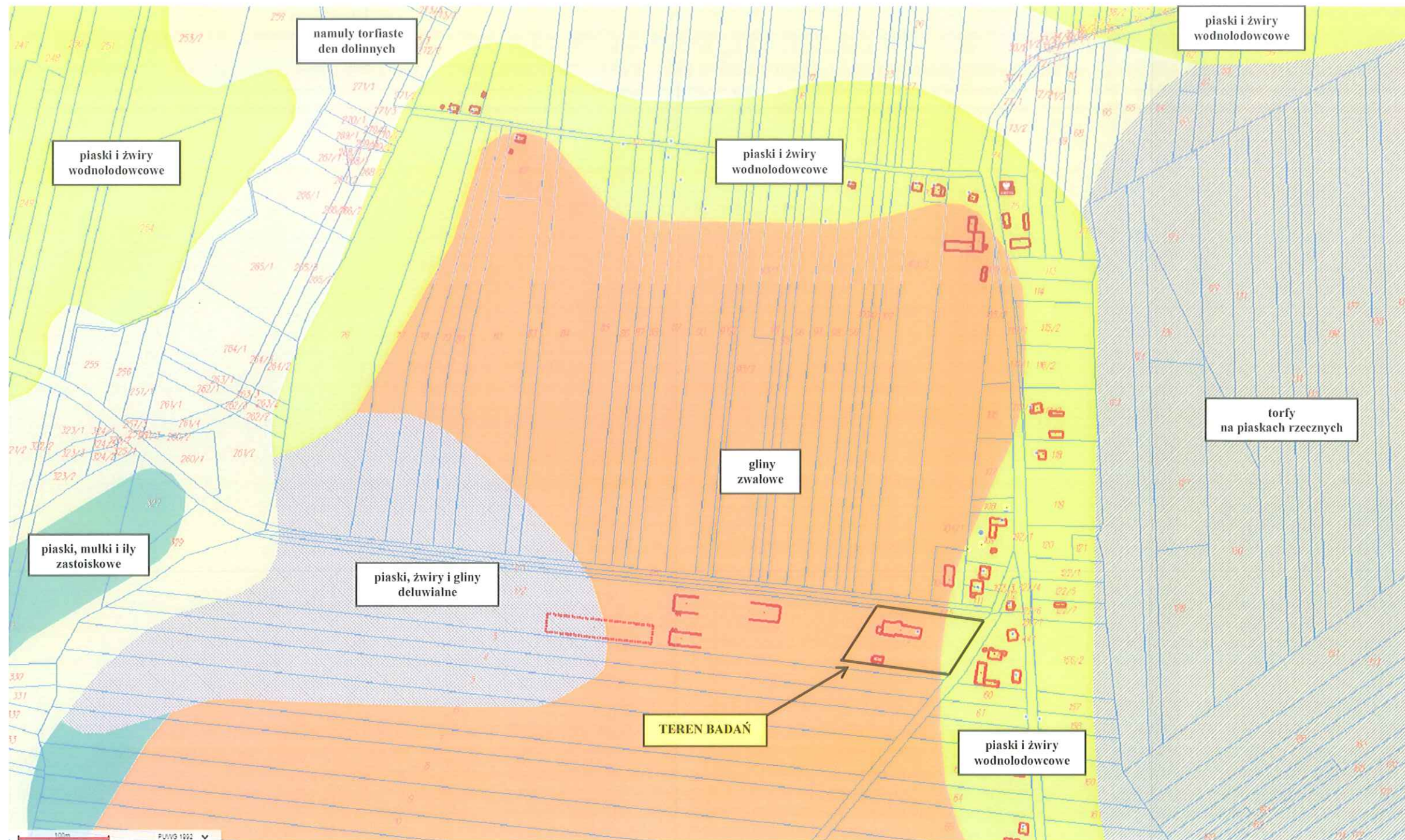
AUTOR:  
mgr inż. Wojciech Józef Rogowski

uprawnienia geologiczne  
Dz. U. Nr 30, poz. 254, § 1, ust. 1 pkt 1 c  
MOSZNIK Nr 071077  
uprawnienia konstrukcyjno-budowlane  
kierownika budowy i robót UAN-33/85  
PDL/BP/2113/02



LOKALIZACJA TERENU BADAŃ  
NA WYCINKU  
SZCZEGÓŁOWEJ MAPY GEOLOGICZNEJ POLSKI  
1 : 50 000  
ARKUSZ 378 – ŁAPY  
PRZESKALOWANY  
1 : 5 000

Załącznik nr 2  
„AV” Zakład Robót Wiertniczych,  
Inżynierskich i Budowlanych  
mgr inż. Wojciech Rogowski  
18-400 ŁOMŻA  
ul. Fabryczna 9  
tel. 86 2189062  
tel. kom. 604284471  
e-mail: av\_rogowski@op.pl



AUTOR:

mgr inż. Wojciech Józef Rogowski

uprawnienia geologiczne  
Dz. U. Nr 30, poz. 254, § 1, ust. 1 pkt 1c  
MOŚZNIK Nr 071077  
uprawnienia konstrukcyjno-budowlane  
kierownika budowy i robót UAN-33/85  
projektanta Łom. 40/89  
PDL/BO/2113/02



**"AV" Zakład Robót Wiertniczych.  
Inżynieryjnych i Budowlanych  
mgr inż. Wojciech Rogowski  
18-400 ŁOMŻA  
ul. Fabryczna 9  
tel. 86 2189062  
tel. kom. 604284471**

The map displays a site plan with various geotechnical features. Research points are marked with yellow circles containing numbers and coordinates (e.g., 1 / 125,20 / 6,0). Cross-sections I and II are indicated by red dashed lines. The map includes numerous elevation points and labels such as 'ch.', 'ks160', and 'R111b'. A legend in the bottom right corner defines the symbols used.

**LEGENDA:**

- nr / rzędna / głębokość
- otwory badawcze
- I punkty sondowań uderowych SD-10
- I przekroje geotechniczne

Opracowała: mgr Agnieszka Majkowska

**AUTOR:**  
mgr inż. Wojciech Józef Rogowski

uprawnienia geologiczne  
Dz. U. Nr 30, poz. 254, § 1, ust. 1 pkt 1c  
MOŚZNL Nr 071077

uprawnienia konstrukcyjno-budowlane  
kierownika budowy i robót UAN-33/85  
projektanta Łom. 40/89  
PDL/BO/2113/02

nr / rzędna / głębokość

otwory badawcze

punkty sondowań udarowych SD-10

przekroje geotechniczne

Opracowała: mgr Agnieszka Majkowska












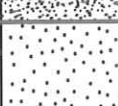









**AUTOR:**  
mgr inż. Wojciech Józef Rogowski

**uprawnienia geologiczne**  
Dz. U. Nr 30, poz. 254, § 1, ust. 1 pkt 1c  
MOŚZNIŁ Nr 071077  
**uprawnienia konstrukcyjno-budowlane**  
kierownika budowy i robót UAN-33/85  
projektanta Łom. 40/89  
PDL/BO/2113/02



<b>"AV" Zakład Robót Wiertniczych, Inżynierskich i Budowlanych</b> 18-400 ŁÓMŻA ul. Fabryczna 9 tel. 86 2189062 tel. kom. 604-284-471				<b>OBJAŚNIENIA SYMBOLI GRAFICZNYCH</b>				<b>Zał. nr 4</b>				
								Umowa : -----				
								Data opracowania : 2020-07-31				
<b>Temat : DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I OPINIA GEOTECHNICZNA dla potrzeb projektu budynku Centrum Opiekuńczo-Mieszkalnego na działce nr ew. 2, obręb Daniłowo Duże, gmina Łapy</b>								<b>Zlecniodawca :</b> Przedsiębiorstwo Projektowania i Usług Inwestycyjnych "INWESTPROJEKT" sp. z o.o. ul. Waszyngtona 22 15-274 BIAŁYSTOK				
SYMBOL	A:	B:	Nazwa gruntu	SYMBOL	A:	B:	Nazwa gruntu					
	NB	Mg	Nasyp budowlany		GπZ	siCl	Głina pylasta zwięzła					
	NN	xMg	Nasyp niekontrolowany		Ip	saCl	Ił piaszczysty					
	H	Or	Grunt próchniczny		I	Cl	Ił					
	Nm	Or	Namuł		Iπ	siCl	Ił pylasty					
	Gy	Or	Gytia		/Ps	/MSa	przewarstwienie lub wkładki					
	T	Or	Torf	+	mieszaniny							
	K	Co	Kamienisty	( )	w nawiasie określenia dotyczące: składu nasypów, rodzaju gruntów organicznych, itp.							
	Ż	Gr	Żwir	A: wg PN-86/B-02480 B: wg PN-EN ISO 14688 i Załącznika krajowego NA								
	Żg	clGr	Żwir gliniasty	<b>Stany gruntów</b>								
	Po	grSa	Pospółka	SYMBOL	<b>Id</b>	<b>Stan gruntu niespoistego</b>						
	Pog	siClgrSa	Pospółka gliniasta	∴	≤ 0,33	Luźny						
	Pr	CSa	Piasek gruby	⊙	0,33 ÷ 0,67	Średnio zagęszczony						
	Ps	MSa	Piasek średni	⊙	0,67<	Zagęszczony						
	Pd	FSa	Piasek drobny	SYMBOL	<b>IL</b>	<b>Stan gruntu spoistego</b>						
	Pπ	siSa	Piasek pylasty	⊖	< 0	Zwarty						
	Pg	clSa	Piasek gliniasty	⊖	≤ 0	Półzwarty						
	Πp	saSi	Pył piaszczysty	⊖	0< ≤ 0,25	Twardoplastyczny						
	Π	Si	Pył	⊖	0,25< ≤ 0,50	Plastyczny						
	Gp	saCl	Głina piaszczysta	⊖	0,50< ≤ 1,00	Miękkoplastyczny						
	G	sasiCl	Głina	⊖	1,00 <	Płynny						
	Gπ	clSi	Głina pylasta	<b>STANY ZAWILGOCENIA</b>		<b>POZIOM WODY</b>		<b>PRÓBY I BADANIA</b>				
	Gpz	saCl	Głina piaszczysta zwięzła	m/w	mało wilgotny		ustalony		makroskop.			
	Gz	sasiCl	Głina zwięzła	w	wilgotny		nawiercony		labor. gruntu			
				n/w	nawodniony		w przew.		labor. wody			

<b>"AV" Zakład Robót Wiertniczych, Inżynierskich i Budowlanych</b> 18-400 ŁOMŻA ul. Fabryczna 9 tel. 86 2189062 tel. kom. 604-284-471					<b>OTWÓR NR 1</b>			<b>Zał. nr 5</b>						
					Temat:			Umowa : _____						
					Działka nr ew. 2			Miejscowość : DANIŁOWO DUŻE						
Rzędna otworu: 125,20					Zleciłodawca: PPIUI "INWESTPROJEKT" sp. z o.o.			Data wiercenia : 2020-07-28						
Nr warstwy	Głębokość	Miaższność	Próby i badania	PROFIL	Skala 1:50	Oznaczenie wg PN-86/B-02480	Oznaczenie wg PN-EN ISO 14688	Liczba walczków	I <sub>d</sub> (L)	Stan gruntu	WODA	Wilgotność	Grupa konsolidacji wg PN-81-B-03020	UWAGI
					OPIS LITOLOGICZNY									
1		0,3			Gleba	H	Or							
2	1	1,5			Gлина piaszczysta (brązowa)	Gp	saCl	1/2	(0,20)		-1,50 ▼	II	"C"	
								1	(0,15)					
								1/2	(0,20)					
3	2	0,2			Piasek średni (szarobrazowy)	Ps	MSa		0,50		-1,80 ▽			
4	4	4,0			Gлина piaszczysta (szarobrazowa)	Gp	saCl	1	(0,10)				"B"	
5														
6														
7														
8														
9														
10														
Kartę opracowała : mgr Agnieszka Majkowska														

"AV" Zakład Robót Wiertniczych, Inżynierskich i Budowlanych 18-400 ŁOMŻA ul. Fabryczna 9 tel. 86 2189062 tel. kom. 604-284-471					OTWÓR NR 2			Zał. nr 6						
					Temat:  Działka nr ew. 2			Umowa : _____						
								Miejscowość : DANIŁOWO DUŻE						
Rzędna otworu: 125,16					Zlecający: PPIUI "INWESTPROJEKT" sp. z o.o.			Data wiercenia : 2020-07-28						
Nr warstwy	Głębokość	Miaższość	Próby i badania	PROFIL	Skala 1:50	Oznaczenie wg PN-86/B-02480	Oznaczenie wg PN-EN ISO 14688	Liczba wałeczkowań	I <sub>b</sub> (I <sub>L</sub> )	Stan gruntu	WODA	Wilgotność	Grupa konsolidacji wg PN-81-B-03020	UWAGI
1		0,2			Gleba	H	Or							
					(jasnoszary)	Pd	FSa		0,50					
	1				z wkładkami gliny piaszczystej (jasnoszary)	Pd/Gp	FSa/sac							
2		2,8			Piasek drobny (jasnoszary)				0,77					
	2				(szarobrzowy)	Pd	FSa		0,60					
	3								0,70					
3		5,0			Piasek średni (jasnobrzowy)	Ps	MSa		0,50					
	4				Piasek gliniasty (brązowy)	Pg	clSa	1/2	(0,30)				"C"	
	5	0,1			Piasek średni (szarozółty)	PS	MSa		0,50		-5,00			
6		1,0			Gлина piaszczysta (szarobrzowa)	Gp	saCl	0/1	(0,10)				"B"	
	6													
	7													
	8													
	9													
	10													

Kartę opracowała : mgr Agnieszka Majkowska



<b>"AV" Zakład Robót Wiertniczych, Inżynieryjnych i Budowlanych</b> 18-400 ŁOMŻA ul. Fabryczna 9 tel. 86 2189062 tel. kom. 604-284-471					<b>OTWÓR NR 3</b>			<b>Zał. nr 7</b>						
								Umowa : _____						
					Temat: Działka nr ew. 2					Miejsowość : <b>DANIŁOWO DUŻE</b>				
Rzędna otworu: <b>124,45</b>					Zleciłodawca: <b>PPIUI "INWESTPROJEKT" sp. zo.o.</b>			Data wiercenia : <b>2020-07-28</b>						
Nr warstwy	Głębokość	Miaższość	Próby i badania	PROFIL	Skala 1:50	Oznaczenie wg PN-86/B-02480	Oznaczenie wg PN-EN ISO 14688	Liczba walczkowań	I <sub>b</sub> (L)	Stan gruntu	WODA	Wilgotność	Grupa konsolidacji wg PN-81-B-03020	UWAGI
					OPIS LITOLOGICZNY									
1		0,2			Gleba	H	Or							
2		0,8			Piasek drobny (jasnoszary)	Pd	FSa		0,50	⊙				
3	1	5,0			zagliniony	Ps+Pg	clMSa		0,70	⊙				
	2													
	3													
	4													
	5													
6														
7														
8														
9														
10														
Kartę opracowała : mgr Agnieszka Majkowska														



<b>"AV" Zakład Robót Wiertniczych, Inżynierskich i Budowlanych</b> 18-400 ŁOMŻA ul. Fabryczna 9 tel. 86 2189062 tel. kom. 604-284-471					<b>OTWÓR NR 4</b>			<b>Zał. nr 8</b>						
					Temat:  Działka nr ew. 2			Umowa : _____						
								Miejscowość : <b>DANIŁOWO DUŻE</b>						
Rzędna otworu: <b>124,85</b>					Zleciłodawca: <b>PPIUI "INWESTPROJEKT" sp. zo.o.</b>			Data wiercenia : <b>2020-07-29</b>						
Nr warstwy	Głębokość	Miaższność	Próby i badania	PROFIL	Skala 1:50 OPIS LITOLOGICZNY	Oznaczenie wg PN-86/B-02480	Oznaczenie wg PN-EN ISO 14688	Liczba wałczkowań	I <sub>D</sub> (L)	Stan gruntu	WODA	Wilgotność	Grupa konsolidacji wg PN-81-B-03020	UWAGI
1		0,3			Gleba	H	Or							
2	1	5,1			z domieszkami gleby	Ps+H	MSa+or		0,52	⊙				
	2				(jasnobrązowy)				0,58					
	3				Piasek średni	Ps	MSa		0,55					
	4				(szarobrązowy)				0,57					
	5								0,46					
											-4,70			
3		0,4			Piasek gliniasty (szarobrązowy)	Pg	clSa	2	(0,40)	●			"C"	
4	6	0,2			Gлина piaszczysta (szarobrązowa)	Gp	saCl	1/2	(0,20)	●			"B"	
	7													
	8													
	9													
	10													
Kartę opracowała : mgr Agnieszka Majkowska														

<b>"AV" Zakład Robót Wiertniczych, Inżynieryjnych i Budowlanych</b> 18-400 ŁOMŻA ul. Fabryczna 9 tel. 86 2189062 tel. kom. 604-284-471					<b>OTWÓR NR 5</b>			<b>Zał. nr 9</b>						
													<b>Temat:</b> Działka nr ew. 2	
					<b>Rzędna otworu: 125,13</b>			<b>Zleciłodawca:</b> PPIUI "INWESTPROJEKT" sp. zo.o.			<b>Data wiercenia : 2020-07-29</b>			
Nr warstwy	Głębokość	Miaższość	Próby i badania	PROFIL	Skala 1:50 OPIS LITOLOGICZNY	Oznaczenie wg PN-86/B-02480	Oznaczenie wg PN-EN ISO 14688	Liczba walczkowań	L <sub>b</sub> (L)	Stan gruntu	WODA	Wilgotność	Grupa konsolidacji wg PN-81-B-03020	UWAGI
1		0,3			Gleba	H	Or							
2		0,2			Piasek gliniasty (brązowy)	Pg	clSa	1/2	(0,30)					
3	1 2	2,1			Gлина piaszczysta (brązowy)	Gp	saCl	0/1 2/3	(0,15) (0,25)				"C"	
4		0,2			Piasek średni (żółtobrązowy)	Ps	MSa		0,50		-2,80			
5	3 4 5	3,2			Gлина piaszczysta (szarobrązowa)	Gp	saCl	1/2 0/1 0	(0,20) (0,15) (0,00)				"B"	
6														
7														
8														
9														
10														
<b>Kartę opracowała :</b> mgr Agnieszka Majkowska														

[illegible]

<b>"AV" Zakład Robót Wiertniczych, Inżynieryjnych i Budowlanych</b> 18-400 ŁOMŻA ul. Fabryczna 9 tel. 86 2189062 tel. kom. 604-284-471					<b>OTWÓR NR 7</b>			<b>Zał. nr 11</b>						
					Temat:  Działka nr ew. 2			Umowa : _____						
								Miejscowość : DANIŁOWO DUŻE						
Rzędna otworu: 125,41					Zleciłodawca: PPIUI "INWESTPROJEKT" sp. zo.o.			Data wiercenia : 2020-07-29						
Nr warstwy	Głębokość	Miaższość	Próby i badania	PROFIL	Skala 1:50	Oznaczenie wg PN-86/B-02480	Oznaczenie wg PN-EN ISO 14688	Liczba walczków	I <sub>b</sub> (I <sub>L</sub> )	Stan gruntu	WODA	Wilgotność	Grupa konsolidacji wg PN-81-B-03020	UWAGI
					OPIS LITOLOGICZNY									
1		0,2			Gleba	H	Or							
2		0,1			Piasek średni z kamieniami	Ps+K	coMSa							
3	1	5,7			Gлина piaszczysta  (szarobrazowa)	Gp	saCl	0	(0,00)				"C"	
	0/1		(0,15)											
	1/2		(0,20)											
	0/1		(0,15)											
	3													
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
Kartę opracowała : mgr Agnieszka Majkowska														



<b>"AV" Zakład Robót Wiertniczych, Inżynieryjnych i Budowlanych</b> 18-400 ŁOMŻA ul. Fabryczna 9 tel. 86 2189062 tel. kom. 604-284-471			<b>SONDA NR 2</b>			<b>Zał. nr 12</b>		
			Temat :  Działka nr ew. 2			Umowa : -----		
						Miejscowość : DANIŁOWO DUŻE		
Rzędna : 125,16			Zleceńiodawca : PPIUI "INWESTPROJEKT"			Data sondowania : 2020-07-28		

Głębokość	Observacje wody	Profil geologiczny	ln	szg		zg		STAN ZAGĘSZCZENIA								
			0,33	0,67				Sonda SD - 10 (DPL)								
			50	100	$\tau_f$ [kPa]	150	200	$\tau_{f \max}$	$\tau_{f \text{const}}$	N <sub>10</sub>	I <sub>D</sub>	X	I <sub>L</sub>			
			10	20	N <sub>10</sub>	30	40									
1		H														
		Pd														
2		Pd/Gp										43	0,77			
		Pd										17	0,60			
3		Ps										30	0,70			
		Pg										10	0,50			
4		Pg													1/2	0,30
		Ps														
5		Gp														
6																
7																
8																
9																

Kartę opracowała : mgr Agnieszka Majkowska

<b>"AV" Zakład Robót Wiertniczych, Inżynierskich i Budowlanych</b> 18-400 ŁOMŻA ul. Fabryczna 9 tel. 86 2189062 tel. kom. 604-284-471		<b>SONDA NR 3</b>		<b>Zał. nr 13</b>	
		Temat : Działka nr ew. 2		Umowa : -----	
Rzędna : 124,45		Zleciłodawca : PPIUI "INWESTPROJEKT"		Data sondowania : 2020-07-28	

Głębokość	Obserwacje wody	Profil geologiczny	ln	szg		zg		STAN ZAGĘSZCZENIA								
			0,33	0,67				Sonda SD - 10 (DPL)								
			50	100	$\tau_f$ [kPa]	150	200	$\tau_{f\max}$	$\tau_{f\text{const}}$	N <sub>10</sub>	I <sub>D</sub>	X	I <sub>L</sub>			
			10	20	N <sub>10</sub>	30	40									
1		H														
		Pd														
2		Ps+Pg														
												30	0,70			
3																
												20	0,63			
4		Ps														
												16	0,59			
5																
												10	0,50			
6																
7																
8																
9																

Kartę opracowała :   mgr Agnieszka Majkowska



<b>"AV" Zakład Robót Wiertniczych, Inżynierskich i Budowlanych</b> 18-400 ŁOMŻA ul. Fabryczna 9 tel. 86 2189062 tel. kom. 604-284-471			<b>SONDA NR 4</b>			<b>Zał. nr 14</b>						
			Temat : Działka nr ew. 2			Umowa : -----						
Rzędna : 124,85			Zleceńdodawca : PPIUI "INWESTPROJEKT" sp. z o.o.			Data sondowania : 2020-07-29						
Głębokość Obserwacje wody	Profil geologiczny	ln	szg		zg		STAN ZAGĘSZCZENIA					
		0,33	0,67		Sonda SD - 10 (DPL)							
		50	100	$\tau_f$ [kPa]	150	200	$\tau_{f\max}$	$\tau_{f\const}$	N <sub>10</sub>	Id	X	IL
		10	20	N <sub>10</sub>	30	40						
1  2  3  4  5  6  7  8  9	H											
	Ps+H											
	Ps								11	0,52		
									16	0,58		
									13	0,55		
									15	0,57		
	Ps								8	0,46		
									3	0,27		
	Ps										2	0,40
	Gp										1/2	0,20

-4,70

Kartę opracowała : mgr Agnieszka Majkowska

<b>"AV" Zakład Robót Wiertniczych, Inżynierskich i Budowlanych</b> 18-400 ŁOMŻA ul. Fabryczna 9 tel. 86 2189062 tel. kom. 604-284-471			<b>SONDA NR 6</b>			<b>Zał. nr 15</b>											
			Temat : Działka nr ew. 2			Umowa : -----											
Rzędna : 125,12			Zleceńodawca : PPIUI "INWESTPROJEKT"			Data sondowania : 2020-07-29											
Głębokość	Obserwacje wody	Profil geologiczny	ln	szg		zg		STAN ZAGĘSZCZENIA									
			0,33	0,67		Sonda SD - 10 (DPL)											
			50	100	$\tau_f$ [kPa]	150	200	$\tau_{fmax}$	$\tau_{fconst}$	N10	Id	X	IL				
			10	20	N10	30	40										
1		H															
		Ps										11	0,52				
2													17	0,60			
3													7	0,43			
		Gp													3	0,30	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
Kartę opracowała : mgr Agnieszka Majkowska																	



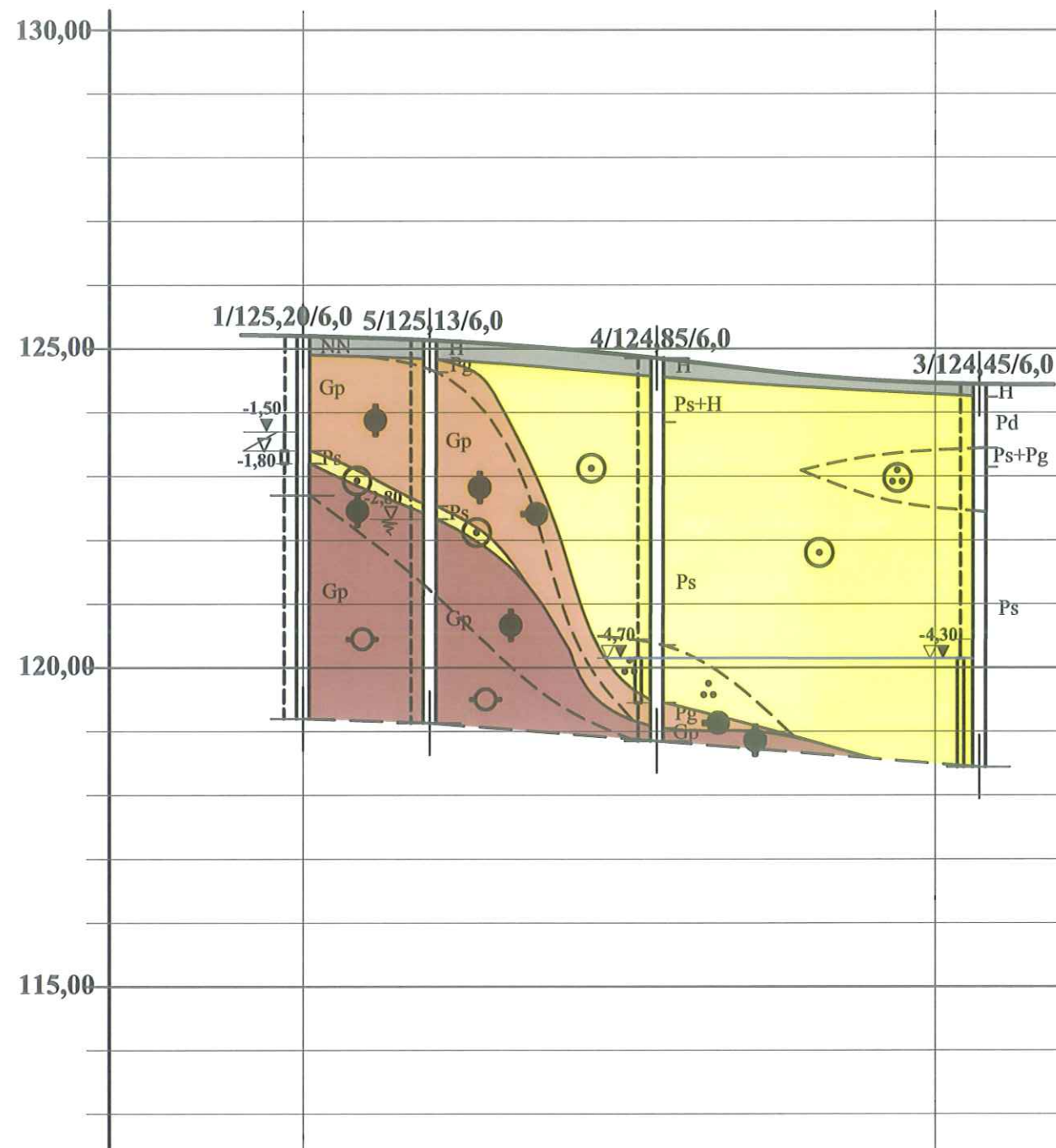
# PRZEKROJE GEOTECHNICZNE

Skala pozioma 1:500  
pionowa 1:100

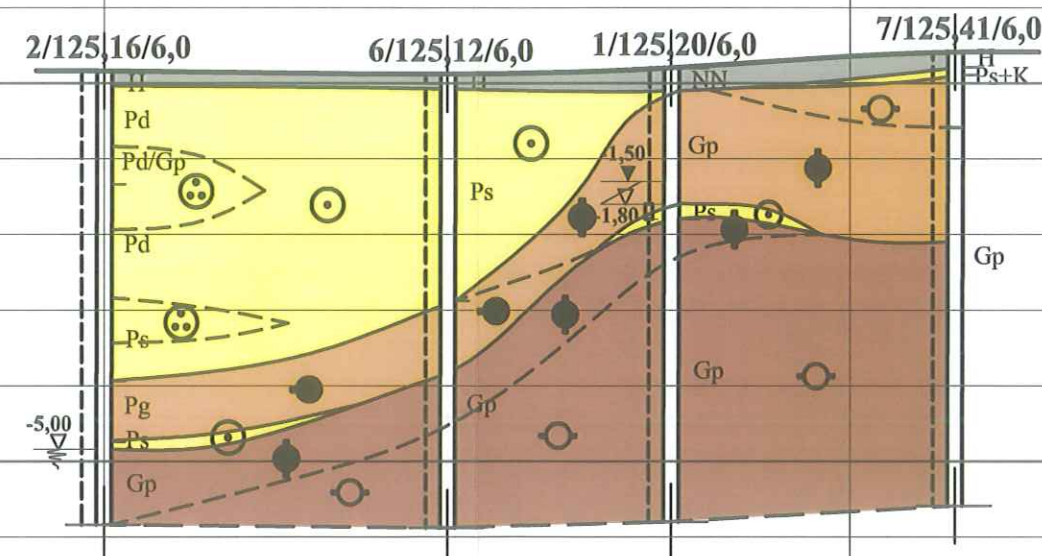
Zał. nr 16

"AV" Zakład Robót Wiertniczych,  
Inżynieryjnych i Budowlanych  
mgr inż. Wojciech Rogowski  
18-400 ŁOMŻA  
ul. Fabryczna 9  
tel./fax (0-86) 2189062  
kom. 0604284471

I - I



II - II



GRANICE WARSTW: litologicznych  
GRANICE WARSTW: geotechnicznych

ZWG

OPRACOWAŁA:  
mgr Agnieszka Majkowska

„AV” Zakład Robót Wiertniczych,  
Inżynierskich i Budowlanych  
mgr inż. Wojciech Rogowski  
ul. Fabryczna 9  
18-400 ŁOMŻA  
tel./fax 86 2189062  
tel. kom. 604284471  
av\_rogowski@op.pl

TABELA WYDZIELONYCH WARSTW GEOTECHNICZNYCH

OZNACZENIE WYDZIELENIA	OPIS	WILGOTNOŚĆ	GRUPA KONSOLIDACJI	STAN	I <sub>b</sub> (I <sub>L</sub> )	$\gamma^{(n)}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\Phi^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	M <sub>o</sub> <sup>(n)</sup> [MPa]	M <sup>(n)</sup> [MPa]
	H	mw	-	-	-	-	-	-	-	-
⋮	Ps	nw	-	ln	0,27	16,5	31,6	-	62,7	69,7
☉	Pd, Ps	mw, w, nw	-	szg	0,43÷0,63	17,0	33,0	-	94,7	105,2
☺	Pd, Ps	mw	-	szg	0,70÷0,77	18,0	34,4	-	138,6	154,0
☼	Gp, Pg	mw	C	pl	(0,30÷0,40)	21,0	12,4	11,9	21,3	35,5
☼	Gp, Pg	mw	C	tpl	(0,15÷0,25)	22,0	14,8	17,0	29,4	49,0
☼	Gp	mw	C	tpl	(0,00)	22,5	18,0	30,0	48,3	80,6
☼	Gp	mw	B	tpl	(0,10÷0,20)	22,0	19,2	33,4	41,9	55,9
☼	Gp	mw	B	pzw	(0,00)	22,5	22,0	40,0	65,8	87,7

## UWAGI:

$\gamma^{(n)}$ ,  $\Phi^{(n)}$ ,  $c_u^{(n)}$ ,  $M_o^{(n)}$ ,  $M^{(n)}$  obliczono metodą B na podstawie normy PN-81/B-03020 biorąc za podstawę parametry wodące: stopień zagęszczenia I<sub>b</sub> i wilgotność gruntów niespoistych oraz stopień plastyczności I<sub>p</sub> i grupę konsolidacji gruntów spoistych.

## AUTOR:

mgr inż. Wojciech Józef Rogowski

uprawnienia geologiczne  
Dz. U. Nr 30, poz. 254 § 1, ust. 1 pkt 1c  
MOSZ Nr 071077  
uprawnienia konstrukcyjno-budowlane  
kierownika budowy i robót UAN-3385  
projektanta Lom 40/89  
PDL/BO/2113/02



I. OPIS BADAŃ:

A. Metodyka badań:

1. W punktach oznaczonych na mapie dokumentacyjnej ( zał. nr 3 ) metodą okrętną, ręcznym zestawem wiertniczym bez orurowania wykonano 7 otworów badawczych o głębokościach 6,0 m ppt. Zakres badań tj. ilość, lokalizację i głębokość otworów badawczych określił Zleceniodawca.
2. W trakcie wykonywania otworów z każdej warstwy litologicznie zmiennej i maksymalnie co 1,0 m pobierano próbki gruntu i wykonywano badania makroskopowe w celu określenia rodzajów i wilgotności gruntów oraz stanu gruntów spoistych.
3. Stan gruntów niespoistych określono na podstawie sondowań wykonanych „wyprzedzająco” sondą udarową SD-10 (DPL) w otworach nr 2, 3, 4 i 6. Ich wyniki zilustrowano na kartach wyników badań sondą ( zał. nr 12 ÷ 15 ).
4. Rzędne otworów badawczych ustalono w nawiązaniu do punktów wysokościowych mapy ( zał. nr 3 ).

B. Wyniki badań:

1. Wyniki badań zestawiono tabelarycznie na profilach analitycznych otworów badawczych ( zał. nr 5 ÷ 11 ).
2. Określono cechy wiodące gruntów: stopień zagęszczenia  $I_D$  i wilgotność gruntów niespoistych oraz stopień plastyczności  $I_L$  i grupę konsolidacji gruntów spoistych.

II. OPINIA GEOTECHNICZNA:

1. Badany teren leży w północnej części rozległej wysoczyzny w przecinającej ją z zachodu na wschód niewielkiej dolinie. Na zachodzie w kierunku północno-wschodnim do rzeki Narwi płynie ciek Szeroka Struga, a na wschodzie rozciąga się rozległa niecka odwadniana ciekami Liza. Doliny cieków połączone są przebiegającą na północ od terenu badań w poprzek wysoczyzny doliną. Lokalizację terenu badań i ukształtowanie jego otoczenia ilustruje wycinek mapy topograficznej – zał. nr 1.
2. Jak wynika z mapy geologicznej ( SZCZEGÓŁOWA MAPA GEOLOGICZNA POLSKI 1:50 000 – ARKUSZ 378 – ŁAPY – przeskalowany na 1:5 000 wycinek – zał. nr 2 ) wysoczyzna zbudowana jest z glin zwałowych, dolna część jej stoków doliny z piasków i żwirów wodnolodowcowych, a doliny wypełniają piaski, wiry i gliny deluwialne, piaski, mulki i ropy zastoiskowe, namuły torfiaste i torfy.
3. W wykonanych otworach nawiercono twardoplastyczne i półzwarłe, piaszczyste gliny zwałowe grupy konsolidacji „B” przykryte deluwialnymi, plastycznymi, twardoplastycznymi i półzwarłymi, deluwialnymi glinami piaszczystymi i piaskami gliniastymi grupy konsolidacji „C” oraz średnio zagęszczonymi, zagęszczonymi i luźnymi utworami piaszczysto-żwirowymi akumulacji wodnej.
4. Swobodne zwierciadło wody gruntowej ustabilizowało się w piaskach na rzędnej  $\approx 120,15$  m n.p.m. Jego poziom może się wahać  $\approx +1,0 \div -0,5$  m. W soczewkach piaszczystych na granicy glin deluwialnych i zwałowych nawiercono uwiecznione wody zawieszone, których sączenia pojawiać się mogą na stropach gruntów spoistych po opadach atmosferycznych i roztopach.
5. Przewidywany układ warstw litologicznych i geotechnicznych ilustrują profile analityczne otworów badawczych ( zał. nr 5 ÷ 11 ) i przekroje geotechniczne ( zał. nr 16 ).
6. Warunki gruntowe są proste.
7. Parametry fizyko-mechaniczne gruntów podłoża należy przyjmować wg PN-81/B-03020 metodą B w oparciu o cechy wiodące opisane na profilach analitycznych otworów badawczych ( zał. nr 5 ÷ 11 ).
8. Uogólnione parametry fizyko-mechaniczne wydzielonych warstw geotechnicznych zilustrowano w zał. nr 17
9. Z uwagi na dużą zmienność warunków gruntowo-wodnych należy projektować konstrukcję odporną na nierównomierne osiadania. Wskazane jest także wykonanie geotechnicznych odbiorów wykopów w celu stwierdzenia zgodności rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych z przyjętymi do projektowania
10. Zakres wykonanych badań i opracowanej dokumentacji jest wystarczający do projektowania posadowienia konstrukcji zaliczanych do I i II kategorii geotechnicznej.

AUTOR:

mgr inż. Wojciech Józef Rogowski

uprawnienia geologiczne  
Dz. U. Nr 30, poz. 239, § 1, ust. 1 pkt 1c  
MOSZNI, Nr 071077  
uprawnienia konstrukcyjno-budowlane  
kierownika budowy i robót UAN-33/85  
projektanta Łom. 40/89  
PDL/BO/2113/02



**Oświadczam, że projektowany budynek centrum opiekuńczo mieszkalnego wraz z zagospodarowaniem terenu i instalacjami doziemnymi: kanalizacji sanitarnej, pompy ciepła, elektryczną i oświetlenia terenu w Daniłowie Dużym, gmina Łapy na działce nr ewid. gr. 2, nie ma możliwości podłączenia do istniejącej sieci ciepłowniczej. Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.**

Projektant:	mgr inż. arch. Bogusław Piotr Żotkiewicz	BŁ/191/94 w specjalności architektonicznej	
-------------	---	---	--

Łapy 08.10.2020 r.

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że przed przystąpieniem do realizacji inwestycji pn.: budowa budynku centrum opiekuńczo mieszkalnego w Daniłowie Dużym wraz z zagospodarowaniem terenu i instalacjami doziemnymi: kanalizacji sanitarnej, pompy ciepła, elektryczna i oświetlenia terenu na działce o nr ewid. 2 w obrębie ewidencyjnym 0002 Daniłowo Duże, jednostka ewidencyjna Łapy zostanie wykonana wycinka wszystkich drzew kolidujących z ww. inwestycją.

**BURMISTRZ**  
*Krzysztof Gołaszewski*  
**Krzysztof Gołaszewski**

BURMISTRZ ŁAP

18-100 Łapy

ul. Gen. Wł. Sikorskiego 24

1.7230.263.2020

Łapy, dnia 25.08.2020 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 29 ust. 1, ust. 3 i ust. 5 oraz art. 30 ustawy z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 470 ze zm.), § 2 ust. 1 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004 roku w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. nr 140 poz. 1481) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks Postępowania Administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 256 ze zm.), wniosku z dnia 12.08.2020 r. złożonego przez Urząd Miejski w Łapach, ul. gen. Wł. Sikorskiego 24, 18-100 Łapy

### zezwalam

na budowę zjazdu w m. Daniłowo Duże z drogi gminnej dz. nr 445 na dz. nr 2 zgodnie z planem sytuacyjnym dołączonym do wniosku z dnia 12.08.2020 r., na niżej podanych warunkach:

1. Szerokość zjazdu powinna być nie większa niż szerokość jezdni na drodze gminnej.
2. W przypadku kolizji z istniejącymi urządzeniami i obiektami infrastruktury technicznej niezwiązanej z gospodarką drogową inwestor na własny koszt dokona przełożenia lub zabezpieczenia urządzeń lub obiektów.
3. Zobowiązuje się wnioskodawcę przed przystąpieniem do prowadzenia robót w pasie drogowym do wystąpienia do zarządcy drogi o wydanie decyzji na prowadzenie robót w pasie drogowym.
4. Budowa i utrzymanie zjazdów należy do właściciela nieruchomości przyległej do drogi. Zabrania się dokonywania w pasie drogowym czynności, które mogłyby powodować zniszczenie lub uszkodzenie drogi i jej urządzeń, tj.: odprowadzenia wody i ścieków z urządzeń melioracyjnych, gospodarskich lub zakładowych na jezdnię.
5. Zezwolenie na lokalizację zjazdu wygasa, jeżeli w ciągu 3 lat od jego wydania zjazd nie zostanie wybudowany.
6. Daje prawo dysponowania w/w nieruchomością na cele budowlane zgodnie z prawem budowlanym. Prawo dysponowania terenem pasa drogowego nie stanowi zezwolenia na wejście w teren i prowadzenia robót w pasie drogowym.

## UZASADNIENIE

W związku z tym, że decyzja spełnia w całości żądanie strony, na podstawie art. 107 § 4 kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od jej uzasadnienia.

## POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Białymstoku za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od daty otrzymania. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza, iż decyzja podlega natychmiastowemu wykonaniu i brak jest możliwości zaskarżenia decyzji.

Decyzja stała się ostateczna  
dnia 26.08.2020

Z up. BURMISTRZA

Krzysztof Jędruski

Zastępca Burmistrza

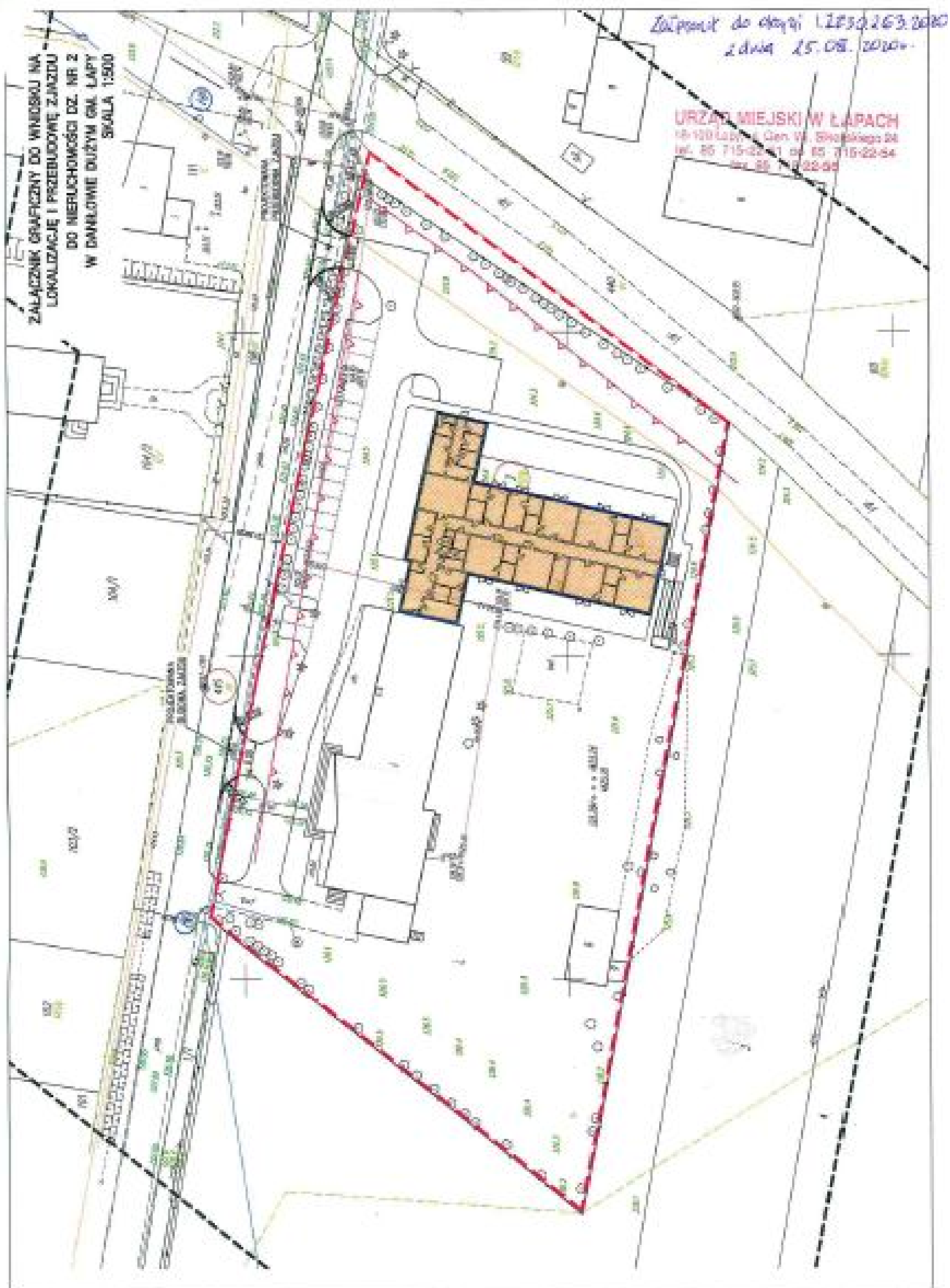
Z up. BURMISTRZA

Krzysztof Jędruski

Zastępca Burmistrza

Otrzymuje:

Urząd Miejski w Łapach, ul. gen. Wł. Sikorskiego 24, 18-100 Łapy





# **OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

## **1. INFORMACJE OGÓLNE**

### **1.1. Nazwa opracowania**

Projekt zagospodarowania terenu inwestycji budowy budynku centrum opiekuńczo budowy 13 miejsc postojowych dla samochodów osobowych, przebudowy budynku istniejącego wraz z zagospodarowaniem terenu i instalacjami doziemnymi: kanalizacji sanitarnej, pompy ciepła, elektryczną i oświetlenia terenu w Daniłowie Dużym, gmina Łapy.

### **1.2. Adres inwestycji**

Daniłowo Duże, gmina Łapy,  
działka nr ewid. gr. 2, obręb Daniłowo Duże,

### **1.3. Inwestor:**

Gmina Łapy  
18-100, Łapy ul. Sikorskiego 24,

### **1.4. Jednostka projektowa:**

Przedsiębiorstwo Projektowania i Usług Inwestycyjnych  
„INWESTPROJEKT” sp. z o.o. w Białymstoku.  
15-274 Białystok, ul. Waszyngtona 22

### **1.5. Podstawa opracowania:**

- Umowa z Inwestorem
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części gminy Łapy, zatwierdzony Uchwałą nr XXXII/310/97 Rady Miejskiej w Łapach z dnia 22 maja 1997 r. (Dz. Urz. Woj. Biał. Nr 12, poz. 45 z 25 czerwca 1997 r. z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. z dnia 18 września 2015r. Poz. 1422)
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Obowiązujące przepisy i normy

## **2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI**

- Teren objęty opracowaniem jest zlokalizowany w Daniłowie Dużym, gmina Łapy, działka nr ewid. gr. 2,
- Teren projektowanej inwestycji jednostajnie opada w kierunku wschodnim. Rzędne istniejącego terenu wynoszą 126,40 w zachodniej części działki oraz 123,80 we wschodniej części działki.
- Teren działki jest częściowo zadrzewiony. Drzewa zlokalizowane są wzdłuż ogrodzenia od strony północnej, od strony wschodniej, zachodniej i częściowo wzdłuż ogrodzenia od strony południowej oraz w centralnej części działki. Przewiduje się wycinkę czterech drzew.
- Otoczenie terenu objętego opracowaniem stanowią:
  - od strony północnej droga gminna
  - od strony wschodniej droga powiatowa
  - od strony zachodniej teren wolny od zabudowy
  - od strony południowej teren wolny od zabudowy
- Teren działki jest ogrodzony.
- Na terenie działki zlokalizowany jest budynek byłej szkoły podstawowej.

- Budynek byłej szkoły jest dwu i jedno kondygnacyjny, częściowo podpiwniczony, z dachem dwuspadowym.
- W części dwukondygnacyjnej byłej szkoły funkcjonuje obecnie przedszkole, część jednokondygnacyjna jest nieużytkowana.

### **3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI**

#### **3.1. Rozwiązania funkcjonalno - przestrzenne**

- Rozwiązania programowo – funkcjonalne przyjęto na podstawie wytycznych Inwestora oraz programu „Centra opiekuńczo-mieszkalne” Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej.
- Projektowana inwestycja polega na budowie budynku centrum opiekuńczo mieszkalnego wraz z towarzyszącym zagospodarowaniem terenu (parkingiem na 13 miejsc postojowych, dojazdami i ciągami pieszymi) oraz infrastrukturą techniczną na działce nr ewid. gr. 2 w miejscowości Daniłowo Duże, gmina Łapy, obręb Daniłowo Duże.

#### **3.2. Zakres projektowanej inwestycji**

Projektowane zadanie inwestycyjne obejmuje:

- budowę budynku centrum opiekuńczo mieszkalnego,
- budowę dojazdu do budynku pełniącego funkcję drogi pożarowej z miejscami postojowymi,
- budowę ciągów pieszych obsługujących projektowany obiekt,
- budowę pochylni przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych,
- uzupełnienie terenów zieleni niskiej i wysokiej,
- instalacje doziemne objęte wnioskiem o pozwolenie na budowę tj. projektowana instalacja doziemna kanalizacji deszczowej, projektowana wewnętrzna instalacja elektryczna, projektowane oświetlenie terenu
- instalacje i przyłącza objęte odrębnymi postępowaniami (nie objęte pozwoleniem na budowę): projektowane przyłącze wodociągowe, projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej, projektowane przyłącze ciepłownicze

#### **3.3. Usytuowanie projektowanych obiektów**

- Usytuowanie budynku i odległości pomiędzy nim a istniejącą zabudową zapewniają naturalne doświetlenie i nasłonecznienie pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi i spełniają wymagania §13 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 18 września 2015r. Poz. 1422)
- Projektowany obiekt zlokalizowany jest zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego części gminy Łapy, zatwierdzonym Uchwałą nr XXXII/310/97 Rady Miejskiej w Łapach z dnia 22 maja 1997 r. (Dz. Urz. Woj. Biał. Nr 12, poz. 45 z 25 czerwca 1997 r. z późn. zm.)

#### **3.4. Bilans terenu:**

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| • pow. terenu objętego bilansem (A,B,C,D)                             | -7918,16m <sup>2</sup> (100%)  |
| • powierzchnia zabudowy istniejącej byłej szkoły                      | - 607,78m <sup>2</sup> (7,7%)  |
| • powierzchnia istniejących budynków gospodarczych                    | - 83,00m <sup>2</sup> (1,0%)   |
| • powierzchnia zabudowy projektowanej - Centrum opiekuńczo mieszkalne | - 712,05m <sup>2</sup> (9,0%)  |
| • powierzchnia dojazdów istniejących                                  | - 105,14m <sup>2</sup> (1,3%)  |
| • powierzchnia dojazdów i parkingów projektowanych                    | - 854,50m <sup>2</sup> (10,8%) |

- powierzchnia chodników istniejących - 187,10m<sup>2</sup> (2,3%)
- powierzchnia chodników projektowanych - 590,00m<sup>2</sup> (7,5%)
- powierzchnia zieleni na gruncie - 4778,59m<sup>2</sup> (60,4%)

#### 4. WIELKOŚĆ I CHARAKTER PROJEKTOWANEJ ZABUDOWY

##### 4.1. Program użytkowy i ogólna charakterystyka projektowanej inwestycji .

- Projektowany budynek - centrum opiekuńczo mieszkalne - jest budynkiem zamieszkania zbiorowego, przeznaczonym dla dorosłych osób o znacznym i umiarkowanym stopniu niepełnosprawności do zamieszkiwania całodobowego (12 osób) oraz pobytu dziennego (6 osób) zgodnie z programem „Centra opiekuńczo – mieszkalne” Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej.
- Obiekt jest niski, jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony.
- Budynek składa się z:
  - pokoi mieszkalnych jedno i dwuosobowych z węzłami sanitarnymi z 12 miejscami noclegowymi
  - sali rehabilitacyjnej
  - sali terapeutycznej,
  - sali wielofunkcyjnej
  - pokoju psychologa,
  - pokoju administracyjnego,
  - pokoju socjalnego pracowników,
  - szatni pracowników,
  - zespołu pomieszczeń kuchni,
  - zespołu pomieszczeń pralni,
  - pomieszczenia pompy ciepła,
  - pomieszczenia porządkowego
- Przyjęte rozwiązania funkcjonalno – przestrzenne oraz wykończenie zewnętrzne elewacji budynku dowiązują się do istniejącej zabudowy i otaczającego krajobrazu.
- Usuwanie odpadów stałych - pojemniki służące do czasowego gromadzenia odpadów stałych z zamykanymi otworami wrzutowymi ustawione na utwardzonym placu w odległości 11,5m od ściany budynku.

##### 4.2. Charakterystyczne parametry techniczne budynku

1.	Długość - szerokość elewacji frontowej	31,56m;
2.	Szerokość	8,21m, 14,31m
3.	Liczba kondygnacji	I
4.	Wysokość budynku przy najniżej położonym wejściu	6,09m
5.	Powierzchnia zabudowy $P_z$	712,05m <sup>2</sup>
6.	Powierzchnia całkowita $P_c$	712,05 m <sup>2</sup>
7.	Kubatura	3013,00m <sup>3</sup>
8.	Pow. użytkowa budynku	591,44m <sup>2</sup>

#### 5. UZBROJENIE TERENU

##### 5.1. Instalacje doziemne i przyłącza – sanitarne i ciepłne

###### Przyłącze wodociągowe /objęte odrębnym opracowaniem/.

- **Przyłącze wodociągowe.** Projektowany budynek Centrum Opiekuńczo Mieszkalnego zostanie zasilony w wodę, zgodnie z warunkami technicznymi

gestora sieci, z sieci wodociągowej DN160 zlokalizowanej w pasie drogowym dz. nr 445. Przyłącze zostanie wykonane z PE100 SDR17 Dz90X5.4 PN10 łączonego przez zgrzewanie. Główne opomiarowanie budynku wykonać wodomierzem MNK DN40 zlokalizowanym w wydzielonym pomieszczeniu technicznym.

Obliczeniowy przepływ wody gospodarczej dla budynku wynosi  $q=1,97$  l/s, przepływ wody na cele p.pożarowe wewnętrznej instalacji wynosi 2,0 l/s / 2x1,0 l/s – HP 25/.

- **Wody deszczowe i roztopowe.** Wody deszczowe z połaci dachowych zostaną odprowadzone na przyległy do budynku teren biologicznie czynny. Wody z terenów utwardzonych t.j. chodników, miejsc parkingowych stanowiących powierzchnię ażurową i dojazdów - nawierzchnia z polbruki zostaną również odprowadzone na przyległe trawniki poprzez zastosowanie obniżonych krawężników.

**Ilość wód deszczowych** /z terenu objętego opracowaniem/:

- zlewnia A =>  $Q1=0.79ha \times 120l/sxha = 94.8$  l/s

- **Instalacja doziemna pompy ciepła**

**Instalacja doziemna pompy ciepła.** Do pompy ciepła Logatherm WPS 64.2 HT o łącznej mocy 70 kW zaprojektowano dolne źródło ciepła dla danych:

- Warunki gruntowe: W obliczeniach wymaganej wielkości układu pionowych sond geotermalnych założono obliczeniową wydajność poboru ciepła z gruntu na poziomie  $q = 35$  W/mb odwiertu.
- Zapotrzebowanie na ciepło z dolnego źródła ciepła (moc parownika pompy ciepła): 52,5 kW
- Ilość i długość sond PE-Xa pojedynczych dn 40x3,7: 15 szt x 100 m

Opracowany system składa się z układu 15 sztuk pionowych sond geotermalnych z materiału PE-Xa pojedynczych o długości 100 m każda i średnicy 40x3,7 mm. Sondy podłączone są poprzez przewody PE-Xa SDR 11 o średnicy 40x3,7 mm do zainstalowanych w studni 15-obwodowej rozdzielaczy z regulatorami przepływu. Z rozdzielacza w studni do pomieszczenia pomp ciepła poprowadzone zostały przewody preizolowane UNO z materiału PE-Xa SDR 11 o średnicy 90x8,2mm. Średnica zewnętrzna płaszczu – 175 mm. Sonda pojedyncza wykonana z polietylenu sieciowanego PE-Xa z warstwą zewnętrzną ochronną z PE o średnicy 40x3,7mm. Rury tranzytowe od studni rozdzielaczowych do kotłowni to przewody preizolowane składające się z płaszczu zewnętrznego, wewnętrznej izolacji termicznej oraz przewodu do przesyłu medium. Rura medialna wykonana jest z polietylenu sieciowanego PE-Xa z warstwą antydyfuzyjną, szereg wymiarowy SDR 11 (PN 6).

Izolacja cieplna wypełniająca wewnętrzną przestrzeń wykonana jest ze spienionego PE. Ilość warstw otulin jest uzależniona od średnicy rury. Całość pokryta jest od zewnątrz płaszczem z PE-HD. Dzięki wzmocnionym ściankom płaszczu osłonowego zapewniona została wysoka szczelność obwodowa i duża odporność mechaniczna. Ponadto poprzez zastosowanie pofałdowanego płaszczu możliwe jest łatwe zaginanie rur.

Studnia rozdzielcza SC1 wyposażona w rozdzielacz z przepływomierzami na każdym obwodzie belki powrotnej z dolnego źródła. Właz studni przewidziany do obciążenia ruchu pieszych.

Należy wykonać wypełnienie otworu wiertniczego dedykowanym dla sond geotermalnych termocementem o współczynniku przewodzenia ciepła nie mniejszym niż 1,2 W/m\*K. Termocement nie powinien zawierać bentonitu.



- **Instalacja doziemna kanalizacji sanitarnej .**

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku zostaną odprowadzone do istniejącej kanalizacji sanitarnej Dn160 zlokalizowanej na terenie inwestycji zgodnie z warunkami technicznymi gestora sieci, poprzez instalację doziemną.

Obliczeniowy przepływ odprowadzanych ścieków bytowo-gospodarczych wynosi  $q_s=4.2$  l/s.

Instalację doziemną zaprojektowano z PVC-U LITE klasy S /SN8/ DN160. Włączenie do istniejącej kanalizacji sanitarnej wykonać poprzez istniejącą studnię S1.

Ścieki z pomieszczeń kuchennych, przed wprowadzeniem do instalacji doziemnej kanalizacji sanitarnej zostaną oczyszczone na separatorze tłuszczów EST 2, o przepustowości  $Q=2,0$  l/s, pojemność magazynowania tłuszczów 360m<sup>3</sup>/h. Separator na planie sytuacyjnym rys nr 1 zaznaczony jest jako ST.

Istniejąca kanalizacja sanitarna Dn160 kolidująca z projektowaną zabudową, z braku możliwości zmiany trasy zostanie zabezpieczona przepustem/przewodem ochronnym. Przewód kanalizacji sanitarnej DN160 pomiędzy studniami Nr **S4** – **S5** w obrysie projektowanego budynku zostanie przebudowany na PVC-U /SN8/ Dz160 z zachowaniem istniejącego spadku i zabezpieczony rurą osłonową PE100 Dz250x14.8 L=11.5 m z płozami typu L o wys. h=24mm. Na tak zabezpieczonej kanalizacji zostanie wykonane posadowienie projektowanego budynku.

## **5.2. Część elektryczna**

- **Wewnętrzna linia zasilająca WLZ i wyłącznik główny**

Zasilanie obiektu w energię elektryczną należy wykonać ze złącza kablowego ujętego wg opracowania energetycznego do projektowanej szafki PWP wyposażonej w przeciwpożarowy główny wyłącznik prądu. Szafkę PWP zamontować na elewacji budynku od strony frontowej. Przyciski wyzwalające zadziałanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu zlokalizowano przy wejściu głównym do budynku.

- **Instalacja oświetlenia zewnętrznego**

Zaprojektowano wybudowanie zewnętrznej instalacji oświetleniowej. Słupy oświetleniowe posadzić wg lokalizacji na projekcie zagospodarowania terenu. Zastosować słupy o wysokości 4m. Słupy w gruncie posadzić na prefabrykowanych fundamentach. Zastosować oprawy oświetleniowe z energooszczędnym źródłem światła typu LED lub inne. Zasilanie oświetlenia wykonać doziemną linią kablową nN 0,4kV wg trasy przedstawionej na projekcie zagospodarowania terenu. Instalację oświetleniową zasilić z rozdzielnicy głównej budynku.

Trasy projektowanych wewnętrznych linii zasilających doziemnych nN 0,4kV przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu. Kabel w ziemi należy układać linią falistą na głębokości 0,7m na podsypce z piasku grubości 0,1m. W miejscu krzyżowania się kabla z infrastrukturą podziemną kabel ułożyć w rurze osłonowej. Dopuszcza się zagłębienie kabla w celu zachowania odpowiednich odległości od infrastruktury podziemnej. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku grubości 0,1m, następnie gruntem rodzimym grubości 0,15m, przykryć folią koloru niebieskiego i zasypać do końca warstwowo zagęszczając. Na całej długości kabla co 10m należy stosować oznaczniki kablowe (wytrawiane w plastiku). Jeżeli kabel jest krótszy niż 10m oznaczniki kablowe należy zamontować na obu końcach kabla.

## 6. URZĄDZENIE TERENU

### 6.1. Obsługa komunikacyjna

#### Projektowany układ komunikacyjny.

- Obsługa komunikacyjna projektowanego budynku odbywać się będzie za pośrednictwem dwóch zjazdów z drogi gminnej. Jednego zjazdu nowo projektowanego i jednego zjazdu istniejącego projektowanego do przebudowy. Budowa zjazdów wg odrębnej procedury projektowej.
- Krawędź zjazdu i jezdni drogi gminnej wykraglone łukiem kołowym  $R=5,0$  m.
- Zjazdy prowadzić będą na projektowany dojazd pełniący również funkcję drogi pożarowej. Dojazd szerokości 5,0 m.
- Przy dojeździe zaprojektowanych zostało 12 miejsc postojowych do parkowania prostokątnego o wymiarach 2,5x5,0 m i 3 miejsca dla osób niepełnosprawnych o wymiarach 3,6x5,0 m.
- Ruch pieszy przy projektowanym budynku obsługiwany będzie przez projektowane dojścia piesze zlokalizowane wzdłuż dojazdu i prowadzące do wejść do budynku.

#### Konstrukcja nawierzchni.

- Nawierzchnię jezdni dojazdu i miejsc postojowych zaprojektowano o konstrukcji:
  - kostka betonowa brukowa;
  - podsypka cementowo-piaskowa;
  - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie;
  - warstwa mrozochronna;
- Nawierzchnię miejsc postojowych zaprojektowano o konstrukcji:
  - płyta betonowa ażurowa;
  - podsypka piaskowa;
  - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie;
  - warstwa mrozochronna;
- Nawierzchnię chodników zaprojektowano o konstrukcji:
  - kostka betonowa brukowa,
  - podsypka piaskowa,
  - podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie;
  - **warstwa mrozochronna;**

### 6.2. Bilans miejsc parkingowych

- Zaprojektowano 13 miejsc postojowych w tym 3 dla osób niepełnosprawnych.

### 6.3. Zieleni

- Bilans terenów aktywnych biologicznie:

pow. terenu objętego bilansem (A,B,C,D)	-7918,16m <sup>2</sup> (100%)
powierzchnia zieleni na gruncie	- 4778,59m <sup>2</sup> (60,4%)

## 7. GROMADZENIE ODPADKÓW STAŁYCH

- Zaprojektowano pojemniki służące do czasowego gromadzenia odpadków stałych (z możliwością ich segregacji) z zamykanymi otworami wrzutowymi ustawione na utwardzonym placu w odległości 11,5m od ściany budynku.
- Odpady komunalne będą wywożone na wysypisko śmieci przez firmy mające wymagane zezwolenia.

## **8. SPOSÓB ODPROWADZENIA WÓD OPADOWYCH**

- Wody opadowe Inwestor winien zagospodarować we własnym zakresie. Będą one odprowadzane powierzchniowo na teren nieutwardzony działki nr 2 w sposób, który nie narusza dotychczasowego kierunku spływu wód powierzchniowych i uniemożliwia ich spływ na tereny sąsiednie.

## **9. OCHRONA ŚRODOWISKA I WPŁYW NA HIGIENĘ I ZDROWIE UŻYTKOWNIKÓW**

Projektowane elementy zagospodarowania terenu nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego:

- Zasięg uciążliwości projektowanej inwestycji, związanej z poziomem dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz z poziomem hałasu nie wykracza poza granice inwestycji.
- Odpady komunalne będą wywożone na wysypisko przez wyspecjalizowane firmy w oparciu o gminny plan gospodarki odpadami, z uwzględnieniem selektywnej zbiórki odpadów.
- Negatywne oddziaływanie na środowisko podczas realizacji inwestycji zostanie wyeliminowane poprzez właściwe prowadzenie robót wykonawczych i stosowanie nowoczesnych technologii budowlanych. Zmiany w środowisku wynikające z prowadzenia robót budowlanych będą miały charakter krótkotrwały i odwracalny.
- Usytuowanie i rozwiązania funkcjonalne projektowanego budynku zapewniają właściwe oświetlenie i nasłonecznienie projektowanych pomieszczeń - zgodnie z wymaganiami §13 Rozporządzenia Min. Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 18 września 2015r. Poz. 1422).
- Usytuowanie budynku w terenie uwzględnia i jest zgodne z: §12, §207, §271 i §272 Rozporządzenia Min. Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 18 września 2015r. Poz. 1422).
- Projektowany budynek nie przesłania okien budynków zlokalizowanych na sąsiednich działkach.
- Projektowany obiekt zlokalizowano w odległościach zapewniających bezpieczeństwo pożarowe.
- Ziemia z budowy będzie wywieziona przez wyspecjalizowane firmy a częściowo wykorzystana na własnym terenie.
- Ze względu na niewielką ilość miejsc postojowych nie wystąpi negatywny wpływ na środowisko związany z emisją spalin.

## **10. OCHRONA DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTKÓW**

Teren inwestycji położony jest poza obszarem objętym ochroną na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody oraz ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

## **11. OCHRONA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH NA TERENACH GÓRNICZYCH**

- nie dotyczy

## **12. ROZWIĄZANIA DOTYCZĄCE OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Projektowany budynek uwzględnia wymagania prawa budowlanego dotyczące osób niepełnosprawnych i zapewnia im warunki do korzystania z budynku tj.:

- na dojazdach do budynku i przy przejściach dla pieszych przewiduje się obniżenie krawężników;
- zaprojektowano trzy miejsca parkingowe dla samochodów osób niepełnosprawnych;

- dojście do budynku zapewniają chodniki o nachyleniu nie przekraczającym 5%;
- wejście główne do budynku dostępne jest bezpośrednio z poziomu terenu, próg wysokości 2cm, wejście ewakuacyjne dostępne poprzez pochylnię dla osób niepełnosprawnych,
- szerokość przejścia w świetle drzwi po otwarciu jednego skrzydła do kąta 90 stopni wynosić będzie min. 90cm, wysokość min. 200cm.
- w budynku zaprojektowano instalację przyzywową,
- brak barier architektonicznych w postaci wysokich progów itp.
- materiały budowlane zastosowane przy budowie powinny posiadać stosowne dokumenty dopuszczające do stosowania na terenie RP (aprobaty, deklaracje zgodności),
- wszystkie urządzenia należy instalować i użytkować zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową dostarczoną przez producentów urządzeń,
- wszystkie urządzenia powinny posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności,

### **13. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA BUDYNKU**

- Projektowany obiekt jest budynkiem niskim, niepodpiwniczonym, jednokondygnacyjnym.
- Wysokość budynku określona zgodnie z §6 Warunków Technicznych wynosi 6.09m .
- Odległość projektowanego budynku od istniejących budynków wynosi:
  - Od strony północnej 46,61m, 51,76m
  - Od strony wschodniej 41,67m, 47,16m
- Kategoria zagrożenia ludzi ZL II.
- Klasa odporności pożarowej budynku – „D”.
  - Wodę do celów przeciwpożarowych zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 20dm<sup>3</sup>/s zapewniają dwa hydranty zlokalizowane na gminnej sieci wodociągowej w odległości poniżej 75m i 150m od obiektu.
  - Zaprojektowano drogę pożarową szer. 4m i 5m. Wymagany nacisk na oś 100kN.
  - Drogę pożarową zlokalizowano w odległości nie większej niż 15m i nie mniejszej niż 5m od projektowanego budynku.

### **14. OCHRONA LUDNOŚCI ZGODNIE Z WYMAGANIAMI OBRONY CYWILNEJ**

Podstawa opracowania:

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części gminy Łapy, zatwierdzony Uchwałą nr XXXII/310/97 Rady Miejskiej w Łapach z dnia 22 maja 1997 r. (Dz. Urz. Woj. Biał. Nr 12, poz. 45 z 25 czerwca 1997 r. z późn. zm.):  
„§ 28.1. w projektowanych budynkach z funkcją usługową lub produkcyjną wymagającą zatrudnienia powyżej 15 osób należy przewidzieć możliwość wykonania ukryć, w okresie podwyższonej gotowości obronnej RP.”
- W projektowanym budynku - centrum opiekuńczo mieszkalne - przewiduje się zatrudnienie do 15 osób , w tym 10 osób na jednej zmianie.



#### 15. UWAGI:

- Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami budowlanymi i branżowymi.
- Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach. Nie należy brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie każdego wymiaru w naturze. W wypadku jakiegokolwiek różnicy zauważonej pomiędzy projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
- Roboty budowlane – instalacyjne muszą być prowadzona z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
- Ewentualne propozycje zmian materiałowych muszą być przedstawione do akceptacji nadzorowi autorskiemu. Materiały zamienne nie mogą pogarszać przyjętych w projekcie parametrów i standardów.
- Ewentualne nieścisłości w projekcie budowlane będą rozstrzygana na korzyść jednostki projektowej.
- Wszelkie zmiany wprowadzane do projektu na etapie realizacji należy uzgodnić z Inwestorem i zespołem autorskim.
- W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązują:
  - Prawo budowlane;
  - Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej);
  - Normy Polskiego Komitetu Normalizującego (P.K.N.);
  - Instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej;
- Projekt jest chroniony prawem autorskim.

ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Bogusław Piotr ŻOTKIEWICZ upr. proj. BŁ/191/94 w specjalności architektonicznej mgr inż. arch. Lidia SURMACZ upr. proj. BŁ/230/94 w specjalności architektonicznej
INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Renata KUPIŃSKA upr. proj. BŁ/193/01 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	mgr inż. Erwin Antoni NIEWIAROWSKI upr. proj. PDL/0080/POOE/13 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
DROGI	mgr inż. Dariusz WILEMAJTYS upr. proj. PDL/0107/POOD/14 w specjalności inżynierskiej drogowej

## INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

### Podstawa opracowania:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. z 2015 poz. 1422.
- Ustawa Prawo Budowlane Dz. U. z 2016 roku poz. 290.
- Prawo ochrony środowiska ( Dz.U. z 2016r. poz. 672 z późn. zmianami )

### Otoczenie terenu objętego opracowaniem stanowią:

- od strony północnej droga gminna
- od strony wschodniej droga powiatowa
- od strony zachodniej teren wolny od zabudowy
- od strony południowej teren wolny od zabudowy

### Odległości projektowanego budynku od sąsiedniej zabudowy:

- od strony północnej 46,62m; 51,76m
- od strony wschodniej 47,09m; 66,10m

Projektowane elementy zagospodarowania terenu nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz zdrowia ludzi i obiektów sąsiednich:

- Zasięg uciążliwości projektowanej inwestycji, związanej z poziomem dopuszczalnych substancji w powietrzu nie wykracza poza granice inwestycji.
- Zasięg uciążliwości projektowanej inwestycji, związanej z poziomem hałasu nie wykracza poza granice inwestycji.
- Projektowana zabudowa nie zacienia i nie przesłania okien budynków zlokalizowanych na sąsiednich działkach. Projektowana zabudowa spełnienia wymogi §13 i §60 warunków technicznych.
- Ze względu na wysokość zabudowy i odległość od działek sąsiednich projektowana inwestycja nie wprowadza żadnych ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich, w tym ich zabudowy. Nie występuje przesłanianie i zacinianie istniejącej i projektowanej zabudowy na działkach sąsiednich.
- Projektowana inwestycja nie powoduje emisji akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń.
- Negatywne oddziaływanie na środowisko podczas realizacji inwestycji zostanie wyeliminowane poprzez właściwe prowadzenie robót wykonawczych i stosowanie nowoczesnych technologii budowlanych. Zmiany w środowisku wynikające z prowadzenia robót budowlanych będą miały charakter krótkotrwały i odwracalny. Ziemia z budowy będzie wywieziona przez wyspecjalizowane firmy a częściowo wykorzystana na własnym terenie.
- Usuwanie odpadów stałych - pojemniki służące do czasowego gromadzenia odpadków stałych z zamykanymi otworami wrzutowymi ustawione na utwardzonym placu zlokalizowanym w odległości 11,5 m od ściany budynku
- Odpady komunalne będą wywożone na wysypisko śmieci przez firmy mające wymagane zezwolenia.

**W przypadku przedmiotowej inwestycji obszar oddziaływania ogranicza się do terenu inwestycji, nie wpływa na sąsiednie działki i nie ogranicza sposobu ich zabudowy i zagospodarowania.**



**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH**  
15-274 Białystok, ul. J. Waszyngtona 22, tel./fax (085) 742 01 87, Sp.z o.o

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Opracowana zgodnie z wymaganiami Art.20.1 pkt.1b Ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane oraz rozporządzeniem ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

PROJEKT	BUDOWLANY
TEMAT:	<b>BUDOWA BUDYNKU CENTRUM OPIEKUŃCZO MIESZKALNEGO, BUDOWA 13 MIEJSC POSTOJOWYCH DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH, PRZEBUDOWA BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INSTALACJAMI DOZIEMNYMI: KANALIZACJI SANITARNEJ, POMPY CIEPŁA, ELEKTRYCZNĄ I OŚWIETLENIA TERENU W DANIŁOWIE DUŻYM, GMINA ŁAPY DZIAŁKA NR EWID. GR. 2, jednostka ew. - Gmina Łapy, obręb ew. - Daniłowo Duże KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - XI, XXII, VIII</b>
ADRES:	<b>Daniłowo Duże, gmina Łapy działka nr ewid. gr. 2, obręb Daniłowo Duże</b>
INWESTOR:	<b>Gmina Łapy 18-100 Łapy ul. Sikorskiego 24</b>
DATA:	<b>30.07.2020r.</b>

<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY:</b>			
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
<b>BRANŻA ARCHITEKTONICZNA</b>			
Projektant:	mgr inż. arch. Bogusław Piotr Żotkiewicz	BŁ/191/94 w specjalności architektonicznej	
	współpraca: mgr inż. arch. Lidia Surmacz	BŁ /19/02 w specjalności architektonicznej	
<b>BRANŻA KONSTRUKCYJNA</b>			
Projektant:	mgr inż. Marek Paruk	BŁ/335/89 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
<b>BRANŻA SANITARNA</b>			
Projektant:	mgr inż. Renata Kupińska	BŁ/193/01 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	
<b>BRANŻA ELEKTRYCZNA</b>			
Projektant:	mgr inż. Erwin Antoni Niewiarowski	PDL/0080/POOE/13 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
<b>BRANŻA DROGOWA</b>			
Projektant:	mgr inż. Dariusz Wilemajtys	PDL/0107/POOD/14 w specjalności inżynierskiej drogowej	

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia do projektu budowlanego budowy budynku centrum opiekuńczo mieszkalnego budowy 13 miejsc postojowych dla samochodów osobowych, przebudowy budynku istniejącego wraz z zagospodarowaniem terenu i instalacjami doziemnymi: kanalizacji sanitarnej, pompy ciepła, elektryczną i oświetlenia terenu w Daniłowie Dużym, gmina Łapy, działka nr ewid. gr. 2, obręb Daniłowo Duże

Kierownik budowy zobowiązany jest przed rozpoczęciem budowy sporządzić lub zapewnić sporządzenie „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, uwzględniając dane zawarte w niniejszej informacji BIOZ oraz dane wynikające ze szczegółowej analizy projektu budowlanego.

Podczas wyżej wymienionej analizy projektu pod kątem przepisów BHP należy wziąć pod uwagę zarówno uwarunkowania dotyczące realizacji obiektów budowlanych, jak i warunki prowadzenia robót budowlanych przewidywanych przez kierownictwo budowy.

**1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

Zakres projektowanej inwestycji obejmuje:

- roboty przygotowawcze i zabezpieczenie terenu;
- roboty rozbiórkowe nawierzchni
- roboty związane z zabezpieczeniem wykopu,
- roboty ziemne,
- roboty ciesielskie związane z wykonywaniem szalunków,
- roboty zbrojarskie,
- roboty betoniarskie,
- roboty dekarские,
- roboty montażowe,
- roboty malarskie,
- roboty izolacyjne,
- roboty instalacyjne sanitarne i elektryczne.

**2. Istniejące obiekty budowlane.**

Na terenie przeznaczonym do inwestycji znajdują się:

- nawierzchnie nieutwardzone,
- kanalizacja sanitarna Ø 160,

**3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Projekt nie przewiduje elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogłyby stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

**4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zostanie sporządzony, ponieważ w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych, które mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni.

W planie, o którym mowa powyżej, należy uwzględnić specyfikę następujących rodzajów robót budowlanych:

- a. zabezpieczenie placu budowy,
- b. zapewnienie dróg ewakuacyjnych i pożarowych,



- c. zapewnienie placów składowych materiałów z rozbiórki oraz potrzebnych do wbudowania,
- d. zabezpieczenie przed przysypaniem ziemią przy robotach ziemnych,
- e. prace rozbiórkowe,
- f. prace budowlane,
- g. wykonywanie prac budowlanych przy użyciu dźwigu,
- h. montaż i demontaż rusztowań,
- i. roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m.

**5. Wymagania dotyczące prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

- niedopuszczenie do pracy pracownika bez wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także bez dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy,
- pracodawca jest zobowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie. Szkolenia odbywają się w czasie pracy i na koszt pracodawcy. Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy jest prowadzone jako szkolenia wstępne i okresowe,
- szkolenie wstępne pracownika obejmującego instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy oraz szkolenie podstawowe,
- odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego oraz instruktażu stanowiskowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w aktach osobowych,
- szkolenie podstawowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym,
- szkolenie okresowe obowiązuje osoby objęte szkoleniem podstawowym,
- konieczność szkolenia okresowego pracownika (w formie instruktażu) nie rzadziej niż raz na trzy lata, a na stanowiskach, na których występują szczególnie duże zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku,
- osoby kierujące pracownikami podlegają szkoleniom nie rzadziej niż raz na 6 lat,
- wszelkie rodzaje szkoleń w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników budowlanych powinny być realizowane według programów dostosowanych pod względem formy i treści do poszczególnych rodzajów szkoleń, specyfiki zagrożeń i uciążliwości na danym stanowisku,
- instruktaż stanowiskowy powinien zapoznać uczestników szkolenia z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku,
- pracownik zatrudniony na kilku stanowiskach pracy powinien przejść instruktaż stanowiskowy obowiązujący na każdym z tych stanowisk,
- czas trwania instruktażu stanowiskowego powinien być uzależniony od przygotowania zawodowego pracownika, dotychczasowego stażu pracy oraz rodzaju pracy i zagrożeń występujących na stanowisku pracy, na którym pracownik ma być zatrudniony,
- instruktaż stanowiskowy przeprowadza osoba kierująca pracownikami, wyznaczona przez pracodawcę, posiadająca odpowiednie kwalifikacje i doświadczenia zawodowe oraz przeszkolona w zakresie metod prowadzenia instruktażu,
- szkolenie podstawowe powinno zapewnić pracownikowi wiedzę i umiejętności niezbędne do wykonywania lub organizowania pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.

**6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

Zabezpieczenie placu budowy

Realizacja projektu nie może stanowić zagrożenia dla osób znajdujących się w pobliżu terenu budowy. Należy zatem dołożyć starań, aby osoby nie związane z budową, nie znalazły się przypadkiem w obrębie prowadzonych robót. W związku z tym należy przedsięwziąć szereg środków zaradczych, mianowicie:

Przed przystąpieniem do prac budowlanych kierownik budowy powinien:

- przygotować plany inwestycji określające dla budowy:
  - oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie,
  - rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych,
  - rozmieszczenie sprzętu ratunkowego,
  - rozmieszczenie i oznakowanie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych,
  - przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, w tym dróg ewakuacyjnych i pożarowych,
  - wyznaczyć działki składowe do składowania materiałów i elementów konstrukcyjnych. Teren do składowania powinien być wyrównany, utwardzony, odwodniony i oświetlony,
  - lokalizację pomieszczeń higieniczno – sanitarnych.
- przed rozpoczęciem prac budowlanych szczelnie ogrodzić plac budowy a niebezpieczne przejścia zabezpieczyć daszkami,
- na ogrodzeniu umieścić tabliczki z napisami ostrzegawczymi,
- miejsca szczególnie niebezpieczne oznakować dodatkowo, a na tabliczkach umieścić informacje o rodzaju zagrożenia
- wyznaczyć i oznakować granice obszarów stref ochronnych,
- na wszystkich zagrożonych stanowiskach pracy umieścić napisy ostrzegawcze, instrukcje BHP oraz dane osoby udzielającej pierwszej pomocy w nagłych wypadkach,

W trakcie prowadzenia robót budowlanych, kierownik budowy powinien :

- prowadzić niebezpieczne prace budowlane wyłącznie pod nadzorem osób w tym celu wyznaczonych,
- przestrzegać prawidłowych metod pracy na poszczególnych stanowiskach roboczych,
- zagwarantować stosowanie wyłącznie materiałów i urządzeń mających odpowiednie dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- zapewnić przestrzeganie na terenie inwestycji przepisów BHP wynikających z odpowiednich przepisów prawnych.

Przygotowanie rozwiązań układów komunikacyjnych

Przygotować plany inwestycji określające dla budowy:

- przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, w tym dróg ewakuacyjnych i pożarowych,
- drogi ewakuacyjne zaopatrzyć w antypoślizgowe pomosty, odpowiednie drabiny i pochylnie.

Przygotowanie placów składowych materiałów z rozbiórki oraz materiałów budowlanych

Przed rozbiórką istniejących obiektów lub elementów konstrukcji należy zapewnić place składowe materiałów z rozbiórki (ceramika, beton, elementy stalowe, elementy drewniane) oraz zapewnić utylizację wymaganych przepisami materiałów rozbiórkowych.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac budowlanych należy ustalić miejsce składowania poszczególnych materiałów budowlanych.

Prace budowlane

Podczas prowadzenia prac budowlanych:

- określić i oznakować strefy zagrożenia,

- stosować odpowiednie zabezpieczenia przed upadkiem pracowników z wysokości (w postaci szelek, pasów i linek zabezpieczających zamocowanych do stałych elementów budynku),
- teren, na który mogą spadać z góry materiały i urządzenia, należy ogrodzić oraz wywiesić tablice ostrzegawcze, zabezpieczyć otwory technologiczne zgodnie z przepisami bhp,
- utrzymywać w czystości stanowiska robocze,
- w razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do natychmiastowego wstrzymania robót i podjęcia działań w celu usunięcia tych zagrożeń.

#### Prace montażowe przy użyciu dźwigu

Podczas prowadzenia montażu elementów konstrukcji budynku przy użyciu dźwigów należy:

- wykonać projekt montażu,
- ustalić miejsce składowania elementów do wbudowania,
- określić i oznakować strefy zagrożenia,
- ustalić sposób porozumiewania się monterów z operatorem dźwigu,
- określić dopuszczalny zasięg pracy dźwigu montażowego,
- montaż prowadzić tylko w warunkach określonych w instrukcji montażu,
- przy montażu stosować odpowiednie zabezpieczenia przed upadkiem pracowników z wysokości,
- teren na który mogą spadać z góry materiały i urządzenia należy ogrodzić oraz wywiesić tablice ostrzegawcze.

#### Montaż i demontaż rusztowań

- Przed przystąpieniem do montażu rusztowań należy przygotować podłoże zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym.
- Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia i przeszkolenie bhp na stanowisku pracy.
- Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.
- Na rusztowaniach należy zamontować poręcze ochronne: pierwsza na wysokości 0,60 m, druga – 1,10 m od poziomu pomostu roboczego.
- Rusztowania należy mocować do ściany obiektu w sposób uniemożliwiający oderwanie rusztowania od ściany pod działaniem sił zewnętrznych (np. siły wiatru).
- Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego.
- Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalacje piorunochronną.
- Rusztowania należy konserwować i sprawdzać ich stan techniczny.
- Do transportu pionowego elementów rusztowania lub materiałów budowlanych należy zamontować wysięgniki rurowe z krążkami linowymi.

#### Prace na wysokości powyżej 5m

Podczas pracy na rusztowaniach:

- przygotowanie i organizacja budowy (projekt organizacji robót),
- teren na którym są prowadzone prace zabezpieczyć przed wstępem osób postronnych i wywiesić tablice ostrzegawcze,
- wszelkie przejścia i przejazdy bezpośrednio przyległe do rusztowań zabezpieczyć daszkami ochronnymi,
- na widocznym miejscu umieścić tabliczkę z informacją o dopuszczalnym obciążeniu rusztowań.
- stanowiskowe szkolenie bhp,
- posiadanie aktualnych badań lekarskich,
- wymagane uprawnienia kwalifikacyjne,

- zapobieganie czynnikom szkodliwym, niebezpiecznym i uciążliwym (zapewnienie i stosowanie odzieży roboczej oraz środków ochrony indywidualnej),
- wszelkie przejścia i przejazdy bezpośrednio przyległe do rusztowań zabezpieczyć daszkami ochronnymi,
- pomosty robocze powinny być systematycznie oczyszczane z odpadów materiałów budowlanych,
- w okresie zimowym pomosty powinny być oczyszczone ze śniegu i lodu oraz posypane piaskiem,
- nie pozostawiać na rusztowaniach materiałów lub narzędzi,
- na widocznym miejscu umieścić tabliczkę z informacją o dopuszczalnym obciążeniu rusztowań.

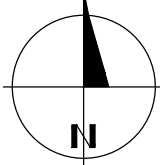
**Osoba będąca autorem planu BIOZ opracowanego na podstawie niniejszej „Informacji dotyczącej Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” powinna zweryfikować powyższą listę rodzajów robót budowlanych w oparciu o zakładany harmonogram prowadzenia robót i powinna potwierdzić lub wykluczyć zaistnienie powyższych zagrożeń, a także uzupełnić powyższą listę o niewymienione na niej zagrożenia przewidywane przez nadzór budowy, których nie można określić na obecnym etapie projektu budowlanego.**

Projektant Architektury:  
mgr inż. arch. Bogusław Piotr Żotkiewicz  
upr. proj. w spec. arch. BŁ/191/94  
współpraca:  
mgr inż. arch. Lidia Surmacz  
upr. proj. w spec. arch. BŁ/19/02

Projektant Konstrukcji:  
mgr inż. Marek Paruk  
upr. proj. BŁ/335/89  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej



PROJEKT  
ZAGOSPODAROWANIA TERENU INWESTYCJI  
BUDOWY BUDYNKU CENTRUM OPIEKUŃCZO MIESZKALNEGO,  
BUDOWY 13 MIEJSC POSTOJOWYCH DLA SAMOCHODÓW  
OSOBOWYCH, PRZEBUDOWY BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO  
WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INSTALACJAMI  
DOZIEMNYMI: KANALIZACJI SANITARNEJ, POMPY CIEPŁA ,  
ELEKTRYCZNĄ  
I OŚWIETLENIA TERENU  
W DANIŁOWIE DUŻYM , GMINA ŁĄPY  
NA DZIAŁCE NR EWID. GR. 2, OBRĘB DANIŁOWO DUŻE  
skala 1: 500



LEGENDA

- A,B,C,D, -GRANICA TER. OBJĘTEGO OPRACOWANIEM  
--- LINIA ZABUDOWY

ELEMENTY ISTNIEJĄCE

- BUDYNKI ISTNIEJĄCE  
 ISTNIEJĄCY BUDYNEK BYŁEJ SZKOŁY  
 ISTNIEJĄCE BUDYNKI GOSPODARCZE  
 DRZEWIA ISTNIEJĄCE  
 DRZEWIA DO WYCINKI  
 DOJAZDY, PARKINGI ISTNIEJĄCE  
 CHODNIKI ISTNIEJĄCE  
 WEJŚCIA DO BUDYNKU SZKOŁY

ELEMENTY PROJEKTOWANE

- BUDYNEK PROJEKTOWANY  
 ZJAZDY OBJĘTE ODRĘBNYM POSTĘPOWANIEM  
 DOJAZDY, PARKINGI  
 PARKINGI O NAWIERZCHNI AŻUROWEJ  
 CHODNIKI PROJEKTOWANE  
 ZIELEŃ NISKA  
 ILOŚĆ KONDYGNACJI  
 WEJŚCIE GŁÓWNE  
 WEJŚCIA  
 WYJAZD NA TEREN INWESTYCJI  
 PROJEKTOWANY PLAC NA KONTENERY NA ŚMIECI  
 HYDRANT POŻAROWY  
 KIERUNEK SPŁYWU WÓD OPADOWYCH

1. ISTNIEJĄCY BUDYNEK BYŁEJ SZKOŁY  
2. PROJEKTOWANY BUDYNEK CENTRUM OPIEKUŃCZO MIESZKALNE  
3. ISTNIEJĄCE BUDYNKI GOSPODARCZE
- PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZA:  
/objęte odrębnym opracowaniem/  
PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE  
PROJEKTOWANE INSTALACJE DOZIEMNE:  
/objęte pozwoleniem na budowę/  
PROJEKTOWANA INSTALACJA DOZIEMNA KANAL. SANIT.  
PROJEKTOWANY SEPARATOR TLUSZCZÓW  
PROJEKTOWANA INSTALACJA DOZIEMNA POMPY CIEPŁA  
DOLNE ŹRÓDŁO CIEPŁA - ODWIERTY PIONOWE
- DOZIEMNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA  
DOZIEMNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚW. TERENU  
LATARNIA OŚWIETLENIOWA wys. 4,0m  
SŁUPEK OŚWIETLENOWY LED wys. 0,6-0,8m

BILANS TERENU

pow. terenu objętego bilansem (A,B,C,D)	-7918,16m <sup>2</sup> (100%)
powierzchnia zabudowy istniejącej byłej szkoły	- 607,78m <sup>2</sup> (7,7%)
powierzchnia istniejących budynków gospodarczych	- 83,00m <sup>2</sup> (1,0%)
powierzchnia zabudowy projektowanej - Centrum opiekuńczo mieszkalne	- 712,05m <sup>2</sup> (9,0%)
powierzchnia dojazdów istniejących	- 105,14m <sup>2</sup> (1,3%)
powierzchnia dojazdów i parkingów projektowanych	- 854,50m <sup>2</sup> (10,8%)
powierzchnia chodników istniejących	- 187,10m <sup>2</sup> (2,3%)
powierzchnia chodników projektowanych	- 590,00m <sup>2</sup> (7,5%)
powierzchnia zieleni na gruncie	- 4778,59m <sup>2</sup> (60,4%)



Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia

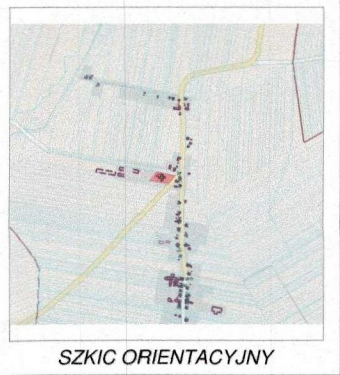
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	6641.446.2020
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Powiatu Białostockiego
Wykonawca prac geodezyjnych	GEOFACTORY Piotr Trofimow
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywną weryfikację	Nr P.2020.06.2020.442 z daty 03.08.2020
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Piotr Trofimow Nr uprawnień 19016

Mapa powstała z przetworzenia ze skali 1:1000.

Jednostka: 200206_5 gm. Łąpy	MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH Oznaczenie obszaru aktualizacji	Skala 1:500
Obręb: 0002 / 0003 obr. Daniłowo Duże / Małe	Oznaczenie kancelaryjne zgłosz. pracy geodezyjnej:	GKNL.6641.446.2020
Arkusz 1/1		
8.189.11.09.3.1		
Układ wys.: Kronsztadt 60 PUNKT: 2000(8)		

Punkt osnowy III klasy (1161) w zakresie, stan dobry.

Data wykonania mapy: 3.08.2020 r.	GEOFACTORY Piotr Trofimow
	ul. Towarowa 28/27, 15-007 Białystok
	NIP: 5422426497, REGON: 200886902
	tel. 600 362 968
	e-mail: geo-factory@wp.pl, www.geo-factory.pl
	GEODETA UPRAWNIONY
	Piotr Trofimow
	świadczenie kwalifikacji nr 19016
	Informacja o składowościach gruntowych nie badano.
	Nr rob. 65/2020
	Nr ID:




Zaktualizowano zmienny użytek gruntowy w działce nr geod. 2

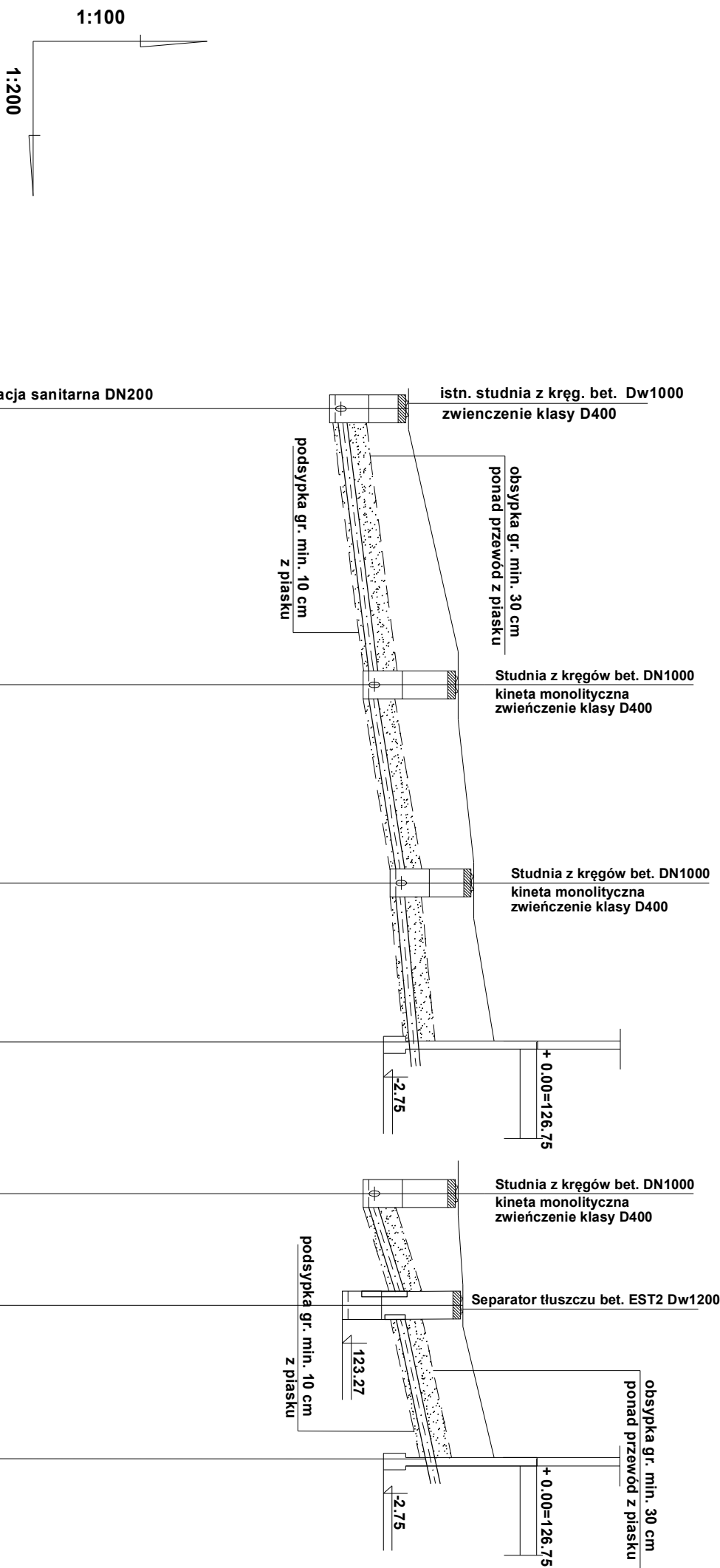
GEODETA UPRAWNIONY  
Piotr Trofimow  
świadczenie kwalifikacji nr 19016

Jednostka projektowa:	inwestprojekt B	
PROCES BUDOWY PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH Sp. z o.o.	ul. Rynek 15, 15-007 Białystok, woj. Białostockie	
Objekt:	CENTRUM OPIEKUŃCZO MIESZKALNE W DANIŁOWIE DUŻYM	Data: 30.07.2020
Adres:	DANIŁOWO DUŻE, GMINA ŁĄPY	DZIAŁKA NR EWID. 2, OBRĘB DANIŁOWO DUŻE
Etap:	PROJEKT BUDOWLANY	
Nazwa rysunku:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	skala 1:500
Branża:	Projektant:	Podpis:
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Bogusław Piotr Zoltkiewicz upr. proj. nr B/191/94 w specjalności architektonicznej	
KONSTRUKCJA	mgr inż. arch. Lidia Sumcack upr. proj. nr B/191/02 w specjalności architektonicznej	
INST. SANITARNE	mgr inż. Renata Kupińska upr. proj. nr B/191/01 w specjalności inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	
INST. ELEKTR.	mgr inż. Erwin Niewiarowski upr. proj. nr PDL/086/P/006/13 w specjalności inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
DROGI	mgr inż. Dariusz Wilemajtys upr. proj. nr PDL/0107/POOD/14 w specjalności inżynierskiej drogowej	
ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM MAPY		
mgr inż. arch. Bogusław Piotr Zoltkiewicz upr. proj. nr B/191/94 w specjalności architektonicznej		



**PROFIL INSTALACJI DOZIEMNEJ KANALIZACJI SANITARNEJ SKALA 1:100/200**

Jednostka projektowa:		PRZEDSIĘWZIENIE PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH Sp. z o.o.	
		52-501 Bielice, ul. A. Mickiewicza 24, tel.: 63 742 64 63 fax: 63 742 61 07 e-mail: biuro@inwestprojekt.pl, g@inwestprojekt.pl	
Obiekt:	CENTRUM OPIEKIUCZKO MIESZKALNE W DANILOWIE DUŻYM	Data:	30.07.2020
Adres:	CENTRUM OPIEKIUCZKO MIESZKALNE W DANILOWIE DUŻYM, GMINA ŁAPY DZIAŁKA NR EWID. 2, OBRĘB DANILOWO DUŻE	<div style="font-size: 48pt; font-weight: bold; text-align: center;">2.5</div>	
Etap:	PROJEKT BUDOWLANY		
Nazwa rysunku:	PROFIL INSTALACJI DOZIEMNEJ KANALIZACJI SANITARNEJ	skala 1:100/200	
Projektant:	mgr inż. Renata KUPIŃSKA upr. Bz/183/01 w spec. instal. w zakr. sieci, instal. i uz. wod., kan., ciepł., wentyl., i gaz.		
Sprawdza inż.:	mgr inż. Karol Cezary Prokopczyk upr. PDI/0119/PWOS/11 w spec. instal. w zakr. sieci, instal. i uz. wod., kan., ciepł., wentyl., i gaz.		



**P.P. 115.00 m n.p.w.**

RZEDNE		TERENU ISTNIEJĄCEGO		TERENU PROJEKTOWANEGO		DNO PRZEWODU		KOLIZJI		SREDNICA / SPADEK		ODLEGLOSC		ZAGLEBIENIE		RODZAJ NAWIERZCHNI	
		124.45				123.14 123.19				PVC-U LITE SN8 dż160 i=5,5%		99.0 9.9		1.31 1.60		parking/ dojazd/nawierzchnia rozbita	
				125.34		123.74				PVC-U LITE SN8 dż160 i=6,7%		7.1 17.0		1.40		trawnik	
				125.62		124.22				PVC-U LITE SN8 dż160 i=4,2%		5.7 22.7		1.54			
		126.00 126.75		125.34		123.74				PVC-U LITE SN8 dż160 i=11,7%		4.0 26.7		1.22 1.20		chodnik	
		126.00 126.75		125.43		124.21 124.23				PVC-U LITE SN8 dż160 i=4,2%		5.5 32.2		1.54		trawnik	

instalacija doziernan kanal. sanitarnej

# OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO

## CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA

### 1. INFORMACJE OGÓLNE

#### **1.1. Nazwa opracowania**

Projekt architektoniczno - budowlany budowy budynku centrum opiekuńczo mieszkalnego budowy 13 miejsc postojowych dla samochodów osobowych, przebudowy budynku istniejącego wraz z zagospodarowaniem terenu i instalacjami doziemnymi: kanalizacji sanitarnej, pompy ciepła, elektryczną i oświetlenia terenu w Daniłowie Dużym, gmina Łapy.

#### **1.2. Adres inwestycji**

Daniłowo Duże, gmina Łapy,  
działka nr ewid. gr. 2, obręb Daniłowo Duże,

#### **1.3. Inwestor:**

Gmina Łapy  
18-100, Łapy ul. Sikorskiego 24,

#### **1.4. Jednostka projektowa:**

Przedsiębiorstwo Projektowania i Usług Inwestycyjnych  
„INWESTPROJEKT” sp. z o.o. w Białymstoku.  
15-274 Białystok, ul. Waszyngtona 22

#### **1.5. Podstawa opracowania:**

- Umowa z Inwestorem
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części gminy Łapy, zatwierdzony Uchwałą nr XXXII/310/97 Rady Miejskiej w Łapach z dnia 22 maja 1997 r. (Dz. Urz. Woj. Biał. Nr 12, poz. 45 z 25 czerwca 1997 r. z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. z dnia 18 września 2015r. Poz. 1422 z późn. zm.)
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Obowiązujące przepisy i normy

### 2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

#### **2.1. Ogólna charakterystyka istniejącego budynku.**

- Na działce nr 2 w Daniłowie Dużym, gmina Łapy zlokalizowany jest istniejący budynek byłej szkoły podstawowej.
- Część budynku z wejściem głównym jest dwukondygnacyjna, podpiwniczona, od strony wschodniej jest zlokalizowana część jednokondygnacyjna, niepodpiwniczona.
- Budynek kryty jest dachem płaskim dwuspadowym z odprowadzeniem wody na zewnątrz budynku.
- Obecnie w części dwukondygnacyjnej funkcjonuje przedszkole.
- Część jednokondygnacyjna jest nieużytkowana.

#### **2.2. Dane dotyczące elementów budowlano – konstrukcyjnych budynku**

- Podstawowe elementy konstrukcyjne budynku:
  - ławy fundamentowe wylewane żelbetowe,
  - ściany parteru grubości 40cm,
  - ściany działowe grubości 15cm,
  - stropodachy niewentylowane kryte papą,
  - dachy dwuspadowe,

- Ściany zewnętrzne ocieplone styropianem gr. 14cm metodą „lekką moką”,
- Stolarka PCV,
- Rury spustowe stalowe,
- Budynek wyposażony jest w instalacje: wodno - kanalizacyjną , centralnego ogrzewania, elektryczną, wentylacji grawitacyjnej.

### 3. OPIS PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

#### **3.1. Ogólna charakterystyka projektowanej inwestycji**

- Projektowany budynek - centrum opiekuńczo mieszkalne - jest budynkiem zamieszkania zbiorowego, przeznaczonym dla dorosłych osób niepełnosprawnych o znacznym i umiarkowanym stopniu niepełnosprawności do zamieszkiwania całodobowego (12 osób) oraz pobytu dziennego (6 osób) zgodnie z programem „Centra opiekuńczo – mieszkalne” Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej.
- Obiekt jest niski, jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony.
- Poziom porównawczy parteru  $\pm 0,00 = 126,75 \text{ m}$  .
- Przyjęte rozwiązania funkcjonalno – przestrzenne oraz wykończenie zewnętrzne elewacji budynku dowiązują się do istniejącej zabudowy i otaczającego krajobrazu

#### **3.2. Rozwiązania funkcjonalno – przestrzenne.**

Budynek Centrum opiekuńczo mieszkalne został zaprojektowany jako obiekt samodzielny, powiązany komunikacyjnie z jednokondygnacyjnym skrzydłem istniejącego budynku byłej szkoły.

Układ wewnętrzny projektowanego budynku wynika z wytycznych Inwestora oraz jest zgodny z programem „Centra opiekuńczo – mieszkalne” Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej.

- **Pokoje mieszkalne**

Zaprojektowano 12 miejsc noclegowych przeznaczonych do zamieszkiwania całodobowego.

Przewidziano 7 pokoi mieszkalnych, w tym 5 pokoi dwuosobowych i dwa pokoje jednoosobowe. W każdym pokoju mieszkalnym przypada min.  $15\text{m}^2$  powierzchni użytkowej na jedną osobę. Każdy pokój mieszkalny wyposażony jest w łazienkę dostosowaną dla osób niepełnosprawnych. Każdy pokój mieszkalny posiada wyjście na taras.

- **Sale: wielofunkcyjna, rehabilitacyjna, terapeutyczna**

Zaprojektowano trzy sale: wielofunkcyjną, rehabilitacyjną oraz terapeutyczną przeznaczone do rehabilitacji i opieki osób niepełnosprawnych. Sala wielofunkcyjna pełnić będzie również funkcję jadalni.

- **Pokój administracyjny**

Zaprojektowano pokój administracyjny dla dyrektora centrum oraz głównej księgowej.

- **Pokój psychologa**

W ramach realizacji zadań Centrum zaprojektowano pokój psychologa.

- **Pomieszczenia socjalne dla pracowników Centrum**

Kadrę centrum stanowić będą: specjaliści w tym opiekunowie nocni, fizjoterapeuta, rehabilitant, psycholog, terapeuta, instruktor terapii zajęciowej oraz dyrektor, główna księgowa, pracownik gospodarczy, kucharka, pomoc kuchenna. Przewidywana ilość etatów 14,5. Zakłada się 10 osób na jednej zmianie. Dla kadry centrum zaprojektowano szatnię oraz pokój socjalny. Szatnia została zlokalizowana przy głównym wejściu do budynku. Pokój socjalny został zlokalizowany przy pokojach mieszkalnych. Dla pracowników kuchni zaprojektowano pomieszczenie socjalne z wc w zespole pomieszczeń kuchennych.



- **Ustępy ogólnodostępne**

Zaprojektowano ogólnodostępny zespół toalet oraz wc osób niepełnosprawnych i pokój kąpielowy osób niepełnosprawnych.

- **Kuchnia**

Zaprojektowano kuchnię z zapleczem. Kuchnia ma żywić 18 osób w tym 12 osób zamieszkujących całodobowo oraz 6 osób przebywających na pobycie dziennym.

- **Pralnia**

Zaprojektowano pralnię połączoną z magazynem bielizny brudnej i magazynem bielizny czystej. W pralni będzie prana: bielizna pościelowa z pionu mieszkalnego: poszwy, poszewki, prześcieradła, bielizna z pionu gastronomicznego: obrusy, serwety, ściereki kuchenne, inne: ręczniki, zasłony, pokrowce, firany oraz odzież i bielizna mieszkańców Centrum (12 osób).

- **Pomieszczenia techniczne i gospodarcze**

Zaprojektowano pomieszczenie techniczne na pompę ciepła oraz pomieszczenie porządkowe.

- **Komunikacja**

Na parterze od strony projektowanego dojazdu znajduje się wejście główne z kurtyną powietrzną.

Dodatkowe wyjście zaprojektowano od strony południowej.

Kuchnia z zapleczem posiada oddzielne wejście od strony wschodniej.

- **Miejsce gromadzenia odpadków stałych.**

Przewidziano plac gospodarczy z miejscem na kontenery na śmieci przy projektowanym dojeździe.

### **3.3. Roboty budowlane w istniejącym budynku byłej szkoły**

- Na poziomie parteru w jednokondygnacyjnym skrzydle budynku byłej szkoły podstawowej w miejscu okna zaprojektowano drzwi łączące z budynkiem centrum.
- Należy zdemontować okno i wyburzyć ścianę pod oknem.
- Na dachu należy zdemontować rynnę oraz na fragmencie zmienić ukształtowanie dachu, tak aby wodę odprowadzić do rynien zlokalizowanych na ścianach podłużnych budynku.

## **4.CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE BUDYNKU**

### **4.1. Zestawienie pomieszczeń:**

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia /m <sup>2</sup> /	Posadzka
<b>PARTER</b>			
1.	Komunikacja	24,21	gres
2.	Pomieszczenie porządkowe/wodomierz/	2,53	gres
3.	Gabinet psychologa	10,55	Wykładzina PCV
4.	Pokój administracyjny	10,35	Wykładzina PCV
5.	Sala wielofunkcyjna	39,66	Wykładzina PCV
6.	Kuchnia	15,87	gres
7.	Pomieszczenie socjalne	5,03	gres
8.	Przedsiónek	1,25	gres

9.	Wc personelu	1,27	gres
10.	Komunikacja	9,59	gres
11.	Magazyn ziemniaków i warzyw	4,87	gres
12.	Magazyn produktów suchych	7,03	gres
13.	Obieralnia	6,81	gres
14.	Zmywalnia	8,03	gres
15.	Łazienka	6,31	gres
16.	Pokój kąpielowy osób niepełnosprawnych	7,94	gres
17.	Pokój mieszkalny	15,95	Wykładzina PCV
18.	Pokój mieszkalny	16,00	Wykładzina PCV
19.	Łazienka	5,77	gres
20.	Łazienka	5,84	gres
21.	Pokój mieszkalny	30,38	Wykładzina PCV
22.	Pokój mieszkalny	30,47	Wykładzina PCV
23.	Łazienka	5,79	gres
24.	Łazienka	5,82	gres
25.	Pokój mieszkalny	30,47	Wykładzina PCV
26.	Pokój mieszkalny	30,47	Wykładzina PCV
27.	Łazienka	5,79	gres
28.	Łazienka	5,82	gres
29.	Pokój mieszkalny	30,47	Wykładzina PCV
30.	Pomieszczenie socjalne	11,54	Wykładzina PCV
31.	Komunikacja	74,86	gres
32.	Sala terapeutyczna	30,19	Wykładzina PCV
33.	Magazyn	5,63	gres
34.	Magazyn	5,70	gres
35.	Sala rehabilitacyjna	30,03	Wykładzina PCV
36.	Wc osób niepełnosprawnych	5,18	gres
37.	Wc damski	1,28	gres
38.	Przedsionek	1,73	gres
39.	Przedsionek	1,80	gres
40.	Wc męski	2,87	gres
41.	Magazyn bielizny brudnej	4,80	gres
42.	Pralnia prasownia	11,25	gres
43.	Magazyn bielizny czystej	4,02	gres
44.	Szatnia	5,70	Wykładzina PCV
45.	Pompa ciepła	14,52	gres
	<b>Parter razem</b>	<b>591,44</b>	

#### **4.2. Zestawienie charakterystycznych parametrów budynku.**

1.	Długość szerokość elewacji frontowej	31,56 m
2.	Szerokość	8,21m 14,31m
3.	Ilość kondygnacji	I
4.	Wysokość budynku do kalenicy	6,09 m
5.	Powierzchnia zabudowy $P_z$	<b>712,05m<sup>2</sup></b>
6.	Powierzchnia całkowita $P_c$	<b>712,05m<sup>2</sup></b>
7.	Kubatura	<b>3013,00m<sup>3</sup></b>
8.	Ilość pokoi mieszkalnych	<b>7</b>
9.	Ilość mieszkańców	<b>12</b>
10.	Powierzchnia użytkowa pokoi mieszkalnych	<b>184,21 m<sup>2</sup></b>
11.	Powierzchnia użytkowa pomieszczeń technicznych	<b>14,52m<sup>2</sup></b>
12.	Powierzchnia komunikacji /ruchu/	<b>99,07m<sup>2</sup></b>
13.	Powierzchnia użytkowa budynku	<b>591,44m<sup>2</sup></b>

#### **5. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE**

- Wg opinii geotechnicznej i badań podłoża gruntowego

## **6. DANE DOTYCZĄCE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANYCH**

### **6.1. Dane ogólne.**

- Projektowany obiekt to budynek zamieszkania zbiorowego , jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony.
- Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie budynku na ławach i stopach fundamentowych.
- Technologia tradycyjna z murowanymi ścianami zewnętrznymi i wewnętrznymi oraz stropami żelbetowymi, wylewanymi.
- Układ konstrukcyjny mieszany.
- Dach dwuspadowy, płaski w technologii stropodachu pełnego, kryty papą termozgrzewalną.

### **6.2. Rodzaj konstrukcji i układ ścian nośnych**

- Układ konstrukcyjny – mieszany.

### **6.3. Ławy i ściany fundamentowe**

- Ściany fundamentowe wykonać, jako murowane grubości 25cm z bloczków betonowych klasy 15 na zaprawie cementowej M10. Fragmenty ścian wylewane.
- Ławy i stopy fundamentowe wykonać jako żelbetowe i betonowe wylewane z betonu C20/25 zbrojone stalą AIIIIN. Wysokość ław i stóp 40 cm.
- Pod ławami, stopami i płytami fundamentowymi zastosować podkład betonowy grubości 10 cm z betonu klasy C12/15.

### **6.4. Ściany konstrukcyjne części nadziemne**

- Ściany konstrukcyjne wewnętrzne i zewnętrzne zaprojektowano jako murowane z bloków wapienno-piaskowych 25cm klasy „15” na zaprawie cementowej marki M10 .
- Ściany zewnętrzne nadziemna ocieplono styropianem grubości 20cm.
- Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych będące ścianami oddzielenia przeciwpożarowych ocieplono wełną mineralną gr. 20cm.

### **6.5. Ściany działowe**

- Ściany działowe projektuje się z bloczków wapienno-piaskowych klasy „15” na zaprawie cementowej marki „10” grubości 12 cm.
- W miejscu wnęk instalacyjnych ściana działowa z bloczków wapienno – piaskowych klasy „15” na zaprawie cementowej marki „10” grubości 8 cm spełniająca wymagania co najmniej EI15.

### **6.6. Wieńce**

- Projektuje się wylewane z betonu B25,

### **6.7. Słupy, podciągi, nadproża**

- Słupy zaprojektowano żelbetowe z betonu klasy C20/25, zbrojone stalą A-IIIIN.
- Podciągi i nadproża wylewane z betonu C20/25, zbrojone stalą A-IIIIN.

### **6.8. Stropy:**

- Stropy zaprojektowano jako żelbetowe wylewane zbrojone krzyżowo, grubości 18cm Stropy projektuje się z betonu C20/25 (B25) zbrojone stalą A-IIIIN.

### **6.9. Zadaszenia**

- Zadaszenia nad wejściami projektuje się żelbetowe z betonu C20/25 (B25)

- grubości 16 cm zbrojone stalą A-IIIIN, zakotwione w belkach nadprożowych, ocieplone ze wszystkich stron styropianem gr. 5cm
- Odprowadzenie wody rurami spustowymi PCV Ø63 poprzez ściekowe wpusty dachowe Ø70,
- Nad drzwiami balkonowymi pokoi mieszkalnych projektuje się zadaszenia drewniane ażurowe o konstrukcji stalowej od czoła i z boków - płyta HPL elewacyjna

#### **6.10. Stropodach**

- Projektuje się stropodach niewentylowany, ocieplony styropianem.
- Na stropie nad parterem, wykonać paraizolację bitumiczną następnie ułożyć warstwę styropianu o zmiennej grubości 25-40cm, warstwę wyrównawczą grubości 4÷8 cm (szlichta cementowa zbrojona siatką z włókien PP, dylatowaną w polach o wymiarach 6x6m i od ścianki kolankowej).
- Odprowadzenie wód opadowych na zewnątrz rynnami i rurami spustowymi.
- Na stropodachu należy zastosować kominki wentylacyjne zgodnie z zaleceniami producenta.

#### **6.11. Pokrycie dachowe**

Na dachu zaprojektowano pokrycie dwuwarstwowe:

- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia
- papa podkładowa
- środek gruntujący:

#### **6.12. Wentylacja pomieszczeń**

- Wszystkie pomieszczenia budynku Centrum będą wentylowane mechanicznie.

### **7. IZOLACJE**

#### **7.1. Przeciwwilgociowa i przeciwwodna**

##### **7.1.1. Izolacja fundamentów i ścian fundamentowych**

- Izolacja pionowa zewnętrznych ścian fundamentowych – 2 warstwy bitumicznej masy powłokowej SBS (2 x min. 0.7 kg/m<sup>2</sup>) na gruncie bitumicznym SBS. Izolację należy zakończyć min. 30cm ponad poziomem terenu.
- Izolacja pozioma ścian fundamentowych - papa podkładowa izolacyjna zgrzewalna modyfikowana SBS.
- Izolacja pionowa ocieplonych ścian fundamentowych – mata drenująca.

##### **7.1.2. Izolacja posadzek i ścian**

- izolacja posadzek na gruncie – papa podkładowa izolacyjna zgrzewalna modyfikowana SBS na podkładzie bitumicznym SBS.
- izolacja posadzek i ścian w pomieszczeniach sanitarnych – elastyczna polimerowo-cementowa zaprawa hydroizolacyjna 1 x 1.5kg/m<sup>2</sup>.

##### **7.1.3. Pokrycie dachowe.**

- Na stropodachu zaprojektowano pokrycie dwuwarstwowe; papa termozgrzewalna wierzchniego krycia: papa na osnowie z włókniyny poliestrowo – szklanej z obustronną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym oraz dodatkami obniżającymi stopień palności. Strona wierzchnia pokryta gruboziarnistą posypką mineralną oraz wzdłuż jednej krawędzi pasek folii o szerokości ok.120mm, spodnia strona zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego. Klasyfikacja ogniowa



- w zakresie odporności dachu na ogień zewnętrzny: B Roof (t1)/NRO Dla każdego rodzaju podłoża, Grubość min.4,2mm
- papa podkładowa: papa na osnowie z welonu szklanego z obustronna powłoka z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia pokryta drobnoziarnista posypka mineralna, strona spodnia zabezpieczona jest folia z tworzywa sztucznego. Papa wg technologii „SZYBKI PROFIL”. Gwarancja 3 lata , grubość min.3,0 mm
- środek gruntujący: asfaltowy środek gruntujący, modyfikowany kauczukiem SBS do gruntowania betonu, stali i drewna o niewielkiej lepkości, wysokiej penetracji podłoża oraz krótkim czasie wysychania( poniżej 2,5 godziny).
- Odprowadzenie wód – na zewnątrz poprzez rynny i rury spustowe
  - Wykonać kominki wentylacyjne w ilości zgodnie z wytycznymi producenta.

#### 7.1.4. Izolacja parochronna

- Na stropie ułożyć 1 warstwę folii PE gr.min.0,3mm.  
Folię należy sklejać na zakładach taśmą aluminiową zbrojoną nylonem.  
Zakład folii na złączach min. 20cm.

### **7.2. Izolacja termiczna**

#### 7.2.1.Ocieplenie ścian zewnętrznych

- ściany zewnętrzne od poziomu góry fundamentów do poziomu min 30cm ponad poziomem terenu - styropian fundamentowy gr.18 cm,  $\lambda = 0,037 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ .
- ocieplenie ścian zewnętrznych kondygnacji nadziemnych – styropian frezowany gr.20cm,  $\lambda = 0,04 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ .
- Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych będące ścianami oddzielen przeciwpożarowych ocieplić wełną mineralną gr. 20cm,  $\lambda = 0,04 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ .
- W poziomie cokołu założyć obróbkę blacharską
- **W celu wyeliminowania mostków termicznych należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowy montaż okien i drzwi – jak najbliżej zewnętrznej krawędzi ściany nośnej . Ocieplenie powinno zachodzić na ościeżnicę i tworzyć węgierek**

#### 7.2.2. Ocieplenie stropodachu

- ocieplenie stropodachu - styropian samogasnący EPS -100-038 - grubości 25 - 40 cm układany schodkowo,  $\lambda = 0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ .
- ocieplenie ścian attykowych od góry i od wewnątrz -- styropian samogasnący EPS -100-038 gr.12cm,  $\lambda = 0,04 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ .

#### 7.2.3. Ocieplenie posadzek na gruncie

- ocieplenie posadzek na gruncie – polistyren ekstrudowany gr. 12 cm:  $\lambda = 0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  w tym:
  - płyty styropianowe z folią do ogrzewania podłogowego gr. 3cm,
  - płyty styropianowe gr. 9cm.

### **7.3. Wartość współczynnika “U” ścian i stropów**

- podano w części instalacyjnej Projektu budowlanego.

## **8. AKUSTYKA PRZEGRÓD BUDOWLANYCH**

### **8.1. Założenia i wymagania**

- Wymagana izolacyjność akustyczna przegrody zewnętrznej R'A2 w przypadku okien stanowiących nie więcej niż 50% wielkości powierzchni przegrody wynosi:
  - części pełne przegrody 35dB

- okna 25dB
- Wymagana izolacyjność akustyczna przegród wewnętrznych wyrażone wskaźnikiem oceny izolacyjności akustycznej właściwej przybliżonej wynosi:
  - dla ścian między pokojami mieszkaniami R'A1 min = 45dB
  - dla ścian między pokojami mieszkalnymi a komunikacją R'A I min = 45dB
  - dla ścian między pokojami mieszkalnymi a sanitariatem R'A I min = 50dB
  - dla ścian między salą rehabilitacyjną a sanitariatem R'A I min = 50dB
  - dla ścian między salą rehabilitacyjną i terapeutyczną a komunikacją R'A I min = 40dB
  - dla ścian pokoju administracyjnego R'A1 min = 45dB
  - dla ścian pokoju psychologa R'A1 min = 45dB

## **8.2. Przegrody zewnętrzne**

- Ściana z drażonych bloczków wapienno – piaskowych gr. 24cm  
R'A2 wynosi 49dB
- Wymagania normowe izolacyjności akustycznej przegrody zostały spełnione.

## **8.3. Okna i drzwi balkonowe**

- Projektuje się okna o parametrach R'A2min = 25dB. Izolacyjność określona przy zamkniętych oknach.

## **8.4. Elementy nawiewu powietrza**

- Izolacyjność akustyczną elementów nawiewu powietrza z zewnątrz ocenia się w stanie zamkniętym i może być uwzględniona w wypadkowej izolacyjności przegrody zewnętrznej lub okna i nie mniejsza niż minimalny wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej właściwej  $R_w-28dB$ .

## **8.5. Przegrody wewnętrzne**

- Ściany wewnętrzne z bloczków silikatowych akustycznych gr. 18cm - R'A1- 51dB
- Wymagania normowe izolacyjności akustycznej przegrody zostały spełnione.

# **9. WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE BUDYNKU**

## **9.1. Tynki, wykończenie ścian i sufitów**

- w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych - tynki cementowo – wapienne kat. II,
- w pozostałych pomieszczeniach – tynki gipsowe,
- w pomieszczeniach zaplecza kuchennego narożniki ścian zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i zaokrąglić, wewnętrzne połączenia ścian zaokrąglić.

## **9.2. Malowanie - wykończenie ścian wewnętrznych:**

- Ściany – malowane farbą lateksową lub akrylową.
- Na ścianach komunikacji ogólnej zamontować odbojnice systemowe górne (góra na poziomie 110cm nad posadzką) oraz dolne (góra odbojnicy 40 cm nad posadzką).
- Kuchnia z zapleczem - wszystkie pomieszczenia produkcyjne kuchni z zapleczem (przygotowalnie) oraz zmywalnia i magazyny - ściany do min. wysokości 2,10m (poziom górnej linii ościeżnicy drzwi) dostosowane do zmywania wodą - wyłożone glazurą. Sufity i ściany powyżej glazury gładkie i malowane. Ściany w innych pomieszczeniach – malowane farbami lateksowymi lub akrylowymi. W pom. kuchni z zapleczem zastosować farby o właściwościach antybakteryjnych, antygrzybiczych oraz o dużej odporności na ścieranie i szorowanie drażniącymi środkami.

- Sanitariaty ogólnodostępne, łazienki, pom. porządkowe – płytki ceramiczne szklone do wysokości 2,10m (poziom górnej linii ościeżnicy drzwi). Powyżej malowanie dyspersyjną farbą lateksową o wysokiej odporności na szorowanie.
- Pralnia - ściany do min. wysokości 2,10m (poziom górnej linii ościeżnicy drzwi) dostosowane do zmywania wodą - wyłożone glazurą. Ściany powyżej glazury gładkie i malowane. Zastosować o dużej odporności na ścieranie i szorowanie drażniącymi środkami.

### **9.3. Malowanie – wykończenie sufitów:**

- Sufity podwieszane:
  - Pokoje mieszkalne, łazienki, wc ogólnodostępne: sufity podwieszane, kasetonowe, klasa reakcji na ogień A1,
  - Sala wielofunkcyjna, pokój psychologa, pokój administracyjny sufity podwieszane, kasetonowe, wskaźnik pochłaniania dźwięku  $\alpha_w \geq 0,90$ , klasa reakcji na ogień A1,
  - Sala terapeutyczna, sala rehabilitacyjna sufity podwieszane, kasetonowe, wskaźnik pochłaniania dźwięku  $\alpha_w \geq 0,80$ , klasa reakcji na ogień A1,
  - Komunikacja sufity podwieszane, kasetonowe, wskaźnik pochłaniania dźwięku  $\alpha_w \geq 0,6$ , klasa reakcji na ogień A1,
  - Zaplecze kuchenne: kuchnia, zmywalnia, obieralnia, magazyn produktów suchych, magazyn ziemniaków i warzyw - sufity podwieszane, kasetonowe, klasa reakcji na ogień A1, sufity o podwyższonych właściwościach higienicznych, przeznaczony do gastronomii, zmywalne, odporne na wilgoć.
- Pralnia - powłoka malarska o dużej odporności na ścieranie i szorowanie drażniącymi środkami.
- Pozostałe pomieszczenia – powłoka malarska z wodorozcieńczalnej lateksowej farby akrylowo- kompozytowej w kolorze białym, farba lateksowa o podwyższonej odporności powłoki na brud i kurz;

### **9.4. Systemy zabudowy w wc męskim pomieszczenie nr 40**

- Kabina WC – zabudowa systemowa /ścianki i drzwi/ z laminatu HPL
- Drzwi wykonane z płyty HPL gr.12mm. Ściany kabiny wykonane z płyty HPL gr.10mm

### **9.5. Posadzki**

- Pokoje mieszkalne, sala rehabilitacyjna i terapeutyczna, sala wielofunkcyjna, pokój administracyjny, pokój psychologa, pokój socjalny (pomieszczenie nr 30), szatnia - wykładzina PCV, Wykładziny PCV przeznaczone do układania na systemach ogrzewania podłogowego elektrycznego lub wodnego .
- Pozostałe pomieszczenia gres.
- Przy posadzkach z terakoty i gresu wykonać cokolik wys. 10 cm , w kuchni 15cm
- Posadzkę w zapleczu kuchennym wykrogać na styku ze ścianą.

### **9.6. Parapety podokienne**

- we wszystkich pomieszczeniach konglomerat naturalny szerokości 5cm poza obrys ściany lub grzejnika

### **9.7. Stolarka okienna i drzwiowa**

#### **9.7.1. Wymagania**

- okna i drzwi balkonowe przy temp. pom. ogrzewanego nie mniejszej niż 16 st.C -  $U_{max} = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
- drzwi wejściowe do budynku  $U_{max} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
- okna i drzwi o szczelności nie mniejszej niż w klasie 3 normy PN-EN 12207:2001

#### 9.7.1. Zastosowane okna i drzwi

- Okna i drzwi balkonowe – projektuje się PCV jednoramowe z okuciami obwiedniowymi, drzwi balkonowe z pokoi mieszkalnych bez progu otwierane na zewnątrz, wymiar jednego skrzydła w świetle ościeżnicy po otwarciu do kąta 90° min. 90cm, wys. min. 200cm
- Drzwi wejściowe do budynku aluminiowe, szklone szkłem bezpiecznym z przegrodą termiczną, wymiar jednego skrzydła w świetle ościeżnicy po otwarciu do kąta 90° min. 90cm, wys. min. 200cm
- Należy stosować stolarkę okienną zewnętrzną spełniającą wymagania: współczynnik przenikania ciepła dla całego okna  $U_{max} = 0,9 \text{ W/(m}^2 \times \text{K)}$ , szczelność nie mniejsza niż w klasie 3 wg PN-EN12207:2001
- Drzwi wewnętrzne łączące Centrum z istniejącą szkołą aluminiowe EI 60
- Drzwi wewnętrzne – aluminiowe oraz drewniane, pełne, płytowe, ościeżnice stalowe, minimalny wymiar w świetle ościeżnicy po otwarciu do kąta 90 stopni szerokość 90cm i wysokość 200cm.
- Drzwi w kuchni z zapleczem - gładkie, odporne na wilgoć i przystosowane do zmywania wodą oraz obite blachą na wysokość 30 cm od podłogi.
- Zamki oraz blokady wewnętrzne w drzwiach wewnętrznych (ze względu na osoby niepełnosprawne - poruszające się na wózku) powinny znajdować się na wysokości optymalnego pola zasięgu kończyn górnych (80-100 cm).
- W przypadku drzwi przeszkłonych ich dolna krawędź powinna mieć zabezpieczenie chroniące przed uderzeniem kołami wózka przynajmniej do wysokości 40 cm.
- W drzwiach powinno się stosować szyby ze szkła bezpiecznego, posiadającego atesty o zgodności z polskimi normami.

#### **9.8. Balustrady pochylni zewnętrznych**

- Stalowe, ocynkowane,

#### **9.9. Wycieraczki w strefie wejściowej**

- Przed wejściami do budynku zamontować wycieraczki systemowe stalowe, odporne na korozję, antypoślizgowe, wyjmowane, w ramie w poziomie chodnika, z odwodnieniem do gruntu.
- W komunikacji przy wejściu głównym zamontować wycieraczkę systemową, gumową, w ramie w poziomie posadzki.

### **10. WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE**

#### **10.1. Cokoły**

- Tynk mozaikowy w kolorze ciemno brązowym
- Wysokość cokołów przyziemia budynku na ścianach zewnętrznych nie powinna być mniejsza niż 30cm ponad poziom terenu.

#### **10.2. Ściany zewnętrzne budynku**

Wyprawy silikonowe lub silikonowe cienkowarstwowe na izolacji termicznej w kolorach:

- fragmenty elewacji – w kolorze kremowym – S-0510-Y10R wg katalogu NCS
- fragmenty elewacji – w kolorze beżowym – S-2010-Y30R wg katalogu NCS
- fragmenty elewacji – w kolorze szarym – S-3502-Y wg katalogu NCS

#### **10.3. Zadaszenia**

- Płyty zadaszeń od czoła i od spodu w kolorze białym



#### **10.4. Okna i drzwi balkonowe**

- Profile PCV w kolorze białym

#### **10.5. Drzwi wejściowe**

- Aluminiowe w kolorze szarym RAL 7044

#### **10.6. Podokienniki zewnętrzne**

- z blachy stalowej powlekanej w kolorze szarym RAL 7044.

#### **10.7. Obróbki blacharskie oraz rynny i rury spustowe**

- Obróbki blacharskie w kolorze szarym RAL 7044
- Rynny i rury spustowe w kolorze szarym RAL 7044

#### **10.8. Balustrady schodów i pochylni zewnętrznych, drabina wjazdowa na dach zewnętrzną.**

- Stalowe, ocynkowane w kolorze szarym RAL 7044.

### **11. ROZWIĄZANIA DOTYCZĄCE OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Projektowany budynek uwzględnia wymagania prawa budowlanego dotyczące osób niepełnosprawnych i zapewnia im warunki do korzystania z budynku tj.:

- na dojazdach do budynku i przy przejściach dla pieszych przewiduje się obniżenie krawężników;
- zaprojektowano trzy miejsca parkingowe dla samochodów osób niepełnosprawnych;
- dojazd do budynku zapewniają chodniki o nachyleniu nie przekraczającym 5%;
- wejście główne do budynku dostępne jest bezpośrednio z poziomu terenu, próg wysokości 2cm, wejście ewakuacyjne dostępne poprzez pochylnię dla osób niepełnosprawnych,
- szerokość przejścia w świetle drzwi po otwarciu jednego skrzydła do kąta 90 stopni wynosić będzie min. 90cm, wysokość min. 200cm.
- w budynku zaprojektowano instalację przyzywową,
- Ustępy i łazienki przystosowane do korzystania przez osoby z dysfunkcją ruchu oprócz wymaganej przestrzeni manewrowej o wym. 150 x 150 cm, spełniają następujące warunki:
  - ceramika łazienkowa dostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych,
  - wpust kanalizacyjny w podłodze zamiast kabiny natryskowej,
  - jednouchwytowe baterie umywalkowe i prysznicowe wyposażone w dłuższy uchwyt i ogranicznik temperatury wody.
  - odpowiednie akcesoria takie jak: krzeselko prysznicowe składane oraz poręcze, uchwyty i ramiona wspierające mocowane do ściany, a także lustro o regulowanym kącie nachylenia
- brak barier architektonicznych w postaci wysokich progów itp.
- wysokość pomieszczeń pracy min. 3,0m.
- wejścia zabezpieczone kurtyną powietrzną,
- materiały budowlane zastosowane przy budowie powinny posiadać stosowne dokumenty dopuszczające do stosowania na terenie RP (aprobaty, deklaracje zgodności),
- wszystkie urządzenia należy instalować i użytkować zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową dostarczoną przez producentów urządzeń,
- wszystkie urządzenia powinny posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności,

**12. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO - INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCE UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM, W SZCZEGÓLNOŚCI INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH:**

- Wodociągowych – według projektu instalacji sanitarnych.
- Kanalizacyjnych – według projektu instalacji sanitarnych.
- Ogrzewczych – według projektu instalacji sanitarnych i elektrycznych.
- Wentylacji mechanicznej - – według projektu instalacji sanitarnych.
- Elektrycznych i teletechnicznych – według projektu instalacji elektrycznych.
- Piorunochronnych – według projektu instalacji elektrycznych.

Sposób powiązania instalacji obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założenia przyjęte do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z uzasadnieniem doboru, rodzaju i wielkości urządzeń

**przedstawiono w projektach branżowych.**

Dla instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych - założone parametry klimatu wewnętrznego z powołaniem przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów dotyczących racjonalizacji użytkowania energii

**przedstawiono w projekcie instalacji sanitarnych.**

Dobór i zwymiarowanie parametrów technicznych podstawowych urządzeń ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz określenie wartości mocy cieplnej i chłodniczej oraz mocy elektrycznej związanej z tymi urządzeniami

**przedstawiono w projekcie instalacji sanitarnych.**

**13. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO - UŻYTKOWĄ, DECYDUJĄCĄ O PODSTAWOWYM PRZEZNACZENIU OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM CHARAKTERYSTYKĘ I ODNOŚNE PARAMETRY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH, MAJĄCYCH WPŁYW NA ARCHITEKTURĘ, KONSTRUKCJĘ, INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNICZNE ZWIĄZANE Z TYM OBIEKTEM**

- W obiekcie występują urządzenia instalacji technicznych i ich zespoły tworzące całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego. Występują instalacje i urządzenia technologiczne, mające wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem.

**Szczegółowe opisy instalacji i urządzeń technologicznych przedstawiono w projekcie instalacji sanitarnych i elektrycznych**

**14.CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU, OPRACOWANA ZGODNIE Z PRZEPISAMI DOTYCZĄCYMI METODOLOGII OBLICZANIA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU ORAZ SPOSOBU SPORZĄDZANIA I WZORÓW ŚWIADECTW CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ**

- Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z przeznaczeniem budynku – **zawarto w projektach instalacji.**
- Właściwości cieplne przegród zewnętrznych, w tym ścian pełnych oraz drzwi, wrót, a także przegród przezroczystych i innych – **zawarto w projekcie instalacji sanitarnych.**

- Parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych oraz innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę energetyczną budynku **zawarto w projektach instalacji.**
- Dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno - budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych – **zawarto w projektach instalacji.**

#### **15. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE**

- Pod względem zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków – zawarto w projekcie instalacji sanitarnych.
- Pod względem emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się - obiekt budowlany nie będzie emitować zanieczyszczeń gazowych, zapachów o charakterze zanieczyszczeń, zanieczyszczeń pyłowych ani zanieczyszczeń płynnych.
- Pod względem rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów – odpady będą segregowane, a ich usuwaniem zajmie się wyspecjalizowane przedsiębiorstwo.
- Pod względem właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się - zastosowane w projekcie rozwiązania zapewniają obiektowi budowlanemu prawidłowe właściwości akustyczne. Obiekt budowlany nie będzie emitował drgań, ani promieniowania, w szczeg. jonizującego, pola elektromag. i innych zakłóceń.
- Pod względem wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne - obiekt budowlany nie będzie miał wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.
- Przyjęte w projekcie architektoniczno - budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczają i eliminują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami.

#### **16. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA, O ILE SĄ DOSTĘPNE TECHNICZNE, ŚRODOWISKOWE I EKONOMICZNE MOŻLIWOŚCI, WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO, DO KTÓRYCH ZALICZA SIĘ ZDECENTRALIZOWANE SYSTEMY DOSTAWY ENERGII OPARTE NA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH, KOGENERACJĘ, OGRZEWANIE LUB CHŁODZENIE LOKALNE LUB BLOKOWE, W SZCZEGÓLNOŚCI, GDY OPIERA SIĘ CAŁKOWICIE LUB CZĘŚCIOWO NA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH, W ROZUMIENIU PRZEPISÓW PRAWA ENERGETYCZNEGO, ORAZ POMPY CIEPŁA**

- Analiza zawarta jest w projekcie instalacji sanitarnych.

#### **17. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA BUDYNKU**

##### **17.1. Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji:**

- Powierzchnia użytkowa projektowanego budynku wynosi 591,44 m<sup>2</sup>
- Projektowany obiekt jest budynkiem niskim, niepodpiwniczonym, jednokondygnacyjnym.
- Wysokość budynku mierzona od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku do góry kalenicy wynosi 6,09m

### **17.2. Odległość od budynków sąsiadujących**

- Projektowany budynek przylega do istniejącego budynku byłej szkoły.
- Ścianę projektowanego budynku zlokalizowaną przy istniejącym budynku szkoły zaprojektowano jako ścianę oddzielenia przeciwpożarowego REI 120.
- Projektowany budynek jest budynkiem wyższym przylegającym do ściany budynku niższego – istniejącego budynku byłej szkoły. Ścianę projektowanego budynku należy wyprowadzić min. 30cm powyżej dach budynku istniejącego.
- Odległość projektowanego budynku od istniejących budynków wynosi:
  - Od strony północnej 46,61m, 51,76m
  - Od strony wschodniej 41,67m, 47,16m

### **17.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych; elementy wystroju wewnątrz**

W projektowanym budynku do wykończenia wewnątrz nie będą stosowane materiały i wyroby łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, materiały i wyroby budowlane łatwo zapalne nie będą stosowane.

### **17.4. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób w budynku**

- Kategoria zagrożenia ludzi ZL II
- W projektowanym budynku nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób nie będących ich stałymi użytkownikami oraz pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 30 osób o ograniczonej zdolności poruszania się.
- Przewidywana jednoczesna ilość osób w projektowanym budynku 28 osób w tym:
  - mieszkańcy i użytkownicy centrum – dorosłe osoby niepełnosprawne o znacznym lub umiarkowanym stopniu niepełnosprawności – 18 osób, w tym, 12 osób zamieszkiwanie całodobowe oraz 6 osób pobyt dzienny
  - kadra centrum – 10 osób na jednej zmianie

### **17.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń.**

- W projektowanym budynku nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem
- Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego w pomieszczeniach gospodarczych i pomocniczych  $Q < 500[\text{MJ}/\text{m}^2]$

### **17.6. Podział obiektu na strefy pożarowe**

- Projektowany budynek będzie stanowił oddzielną strefę pożarową.
- Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczenia wysokości) zakwalifikowanym do kategorii zagrożenia ludzi ZL II - wynosi 8000 m<sup>2</sup> strefy PM przy  $Q < 500\text{MJ}/\text{m}^2$  wynosi 20 000m<sup>2</sup>
- Powierzchnia strefy pożarowej budynku - 660m<sup>2</sup>-
- Na granicy stref pożarowych w pasie szerokości 2m ocieplenie ścian zewnętrznych wełną mineralną.

### **17.7. Klasa odporności pożarowej budynku, odporność ogniowa projektowanych elementów budowlanych i ich stopień rozprzestrzeniania ognia.**

- Klasa odporności pożarowej części budynku objętej opracowaniem – „D”
- Elementy budynku zaliczone do w/wym. klasy odporności pożarowej powinny spełniać następujące wymagania:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	Ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>



1	2	3	4	5	6	7
„D”	R30	(-)	REI 30	EI 30	(-)	(-)

- Wszystkie elementy nie rozprzestrzeniające ognia ( NRO).
- Ściany oddzielenia przeciwpożarowego REI120: na wysokości ściany zewnętrznej zastosować pas z wełny mineralnej o szerokości min. 2,0m
- Dylatacje ścian na granicy stref pożarowych wykonać w klasie EI120
- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.
- Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4cm w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI60, powinny mieć klasę odporności ogniowej tych elementów.
- Zastosowane w projekcie przegrody i elementy budowlane spełniają powyższe wymagania

#### **17.8. Warunki ewakuacji,**

- Długości dojsć ewakuacyjnych nie przekraczają wymaganej dla strefy pożarowej ZL II odległości 10m przy jednym dojściu) oraz 40m przy dwóch kierunkach dojścia – w projektowanym budynku przewiduje się dwa kierunki dojścia - warunki spełnione
- Długość przejść ewakuacyjnych nie przekracza dopuszczalnych dla stref pożarowych ZL - 40 m.
- Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne spełniają wymagania co najmniej 0,6m szerokości na każde 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,9m, wysokość w świetle 2,0m
- Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych jest większa niż dopuszczalna 1,40 m.
- Ewakuacja z budynku - na zewnątrz z kondygnacji nadziemnej prowadzą dwa wyjścia ewakuacyjne o łącznej szerokości w świetle przejść 2,40m (1,20m+1,20m)
- Ściany wydzielające poziome drogi ewakuacyjne w klasie odporności ogniowej minimum EI 15

#### **17.9. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych (wentylacyjnej, ogrzewczej, elektroenergetycznej, odgromowej)**

- Przepusty instalacyjne projektowane oraz istniejące w elementach oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać w klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów :
  - w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego w klasie EI 120 ,
- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia
- Przejścia przewodów wentylacyjnych – Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia pożarowego (ściany na granicy stref pożarowych) należy wyposażać w przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej EIS 120
- Przestrzenie pomiędzy przewodami wentylacji a ścianami i stropami uszczelnione masami w klasie EIS 120.
- Przejścia instalacji o średnicy większej niż 4cm, przez przegrody oddzielenia pożarowego, których odporność ogniowa jest nie niższa niż EIS 60 lub REIS 60 powinny mieć odporność ogniową o klasie nie niższej niż klasa odporności tych przegród

#### **17.10. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie**

##### **HYDRANTY WEWNĘTRZNE**

- Zaprojektowano 3 hydranty HP25 z wężem półsztywnym o długości 30 m (komunikacja ogólna oraz zaplecze kuchni )

- Zasilanie hydrantów wewnętrznych z wewnętrznej instalacji wodociągowej
- Hydranty montowane będą w szafkach natynkowych lub we wnękach.
- Zawór odcinający hydrant powinny być umieszczone na wysokości  $1.35 \pm 0.1$  m od poziomu podłogi w miejscu zainstalowania hydrantu.
- Hydranty obejmują swoim zasięgiem całą powierzchnię chronionych stref

#### PRZECIWPOŻROWE WYŁĄCZNIKI PRĄDU

- W budynku projektuje się główny wyłącznik prądu.

#### AWARYJNE OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE

- W budynku należy wykonać awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zapewniające dostateczne oświetlenie przejść i dróg komunikacyjnych, umożliwiające bezpieczne poruszanie się ludzi w przypadku przerwy w działaniu oświetlenia podstawowego. Natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 1 lx i powinno pojawiać się w czasie nie dłuższym niż 2 sek. po zaniku innych rodzajów oświetlenia.

#### 17.11. Wyposażenie w gaśnice

- Obiekt powinien być wyposażony w gaśnice zgodnie z wymaganiami wynikającymi z rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 roku Nr 109, poz.719).
- Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach do gaszenia pożarów grup ABC powinna przypadać
  - na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej w budynku zakwalifikowanym do kategorii zagrożenia ludzi ZL II i ZIII
  - na każde 300m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej PM.
  - Pomieszczenia kuchenne powinny być wyposażone w gaśnice do gaszenia pożarów tłuszczu –grupa F.
- Gaśnice powinny być rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:
  - przy wejściach do budynku,
  - na korytarzach,
  - przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;
- Przy rozmieszczaniu gaśnic muszą być spełnione następujące warunki:
  - odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
  - do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m

*Inwestor zobowiązany jest do zgłoszenia instrukcji bezpieczeństwa pożarowego (IBP) do Państwowej Straży Pożarnej.*

#### 17.12. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

- Wodę do celów przeciwpożarowych zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 20 dm<sup>3</sup>/s zapewniają dwa hydranty zlokalizowane na gminnej sieci wodociągowej w odległości pierwszy poniżej 75m od projektowanego obiektu; hydranty wskazano na projekcie zagospodarowania terenu – wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych powinna być potwierdzona przeprowadzonymi badaniami w zakresie ciśnienia i wydajności.

#### 17.13. Drogi pożarowe

- Zaprojektowano drogę pożarową szer. 4m i 5m. Wymagany nacisk na oś 100kN.
- Drogę pożarową zlokalizowano w odległości nie większej niż 15m i nie mniejszej niż 5m od projektowanego budynku.

#### **18. UWAGI.**

- Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami budowlanymi i branżowymi.
- Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach. Nie należy brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie każdego wymiaru w naturze. W wypadku jakiegokolwiek różnicy zauważonej pomiędzy projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
- Roboty budowlano – instalacyjne muszą być prowadzona z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
- Ewentualne propozycje zmian materiałowych muszą być przedstawione do akceptacji nadzorowi autorskiemu. Materiały zamienne nie mogą pogarszać przyjętych w projekcie parametrów i standardów.
- Ewentualne nieścisłości w projekcie budowlane będą rozstrzygana na korzyść jednostki projektowej.
- PROJEKTY wykonawcze: elektryczny z ppoż. wył. prądu i oświetleniem ewakuacyjnym, sanitarny hydrantami wewnętrznymi 25 i system sygnalizacji pożaru winny być uzgodnione z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych, oraz należy opracować Instrukcję bezpieczeństwa pożarowego,
- Wszelkie zmiany wprowadzane do projektu na etapie realizacji należy uzgodnić z Inwestorem i zespołem autorskim .
- W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązującą:
  - Prawo budowlane;
  - Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej);
  - Normy Polskiego Komitetu Normalizującego (P.K.N.);
  - Instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej;

Projekt jest chroniony prawem autorskim

Imię i nazwisko	Podpis
mgr inż. arch. Bogusław Piotr Żotkiewicz BŁ/191/94 Współpraca: mgr inż. arch. Lidia Surmacz upr. proj. BŁ/19/02	

## **OPIS TECHNICZNY - technologiczny**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA:**

- ramowe wytyczne Inwestora;
- rysunki - projekt architektoniczno – budowlany;
- obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego, sanitarno - epidemiologiczne, BHP i ochrony przeciwpożarowej
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 165, poz.1650 z 2003r.);
- Rozporządzenie (WE) NR 852/2004 Rady Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004r. w sprawie higieny środków spożywczych;
- Rozporządzenie (WE) Nr. 853/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004r. ustanawiające szczególne przepisy dotyczące higieny w odniesieniu do żywności pochodzenia zwierzęcego;
- Ustawa o bezpieczeństwie żywności i żywienia z dnia 25 sierpnia 2006r. (Dz.U. Nr 171, poz. 1225 z późn. zmianami );
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 26.04.2004r. w sprawie wymagań higienicznosanitarnych w zakładach produkujących lub wprowadzających do obrotu środki spożywcze ( Dz. Ust. Nr 104, poz. 1096)

### **2. CEL I ZAKRES PROJEKTU**

- Projekt obejmuje technologię kuchni oraz wytyczne dot. części noclegowej.
- Stanowi wytyczne wykonania i urządzenia zaplecza kuchennego, pralni oraz wyposażenia pokoi mieszkalnych .
- Dobre urządzenia stanowią przykład, a zarazem minimum, jakie musi spełnić dostawca wyposażenia. Zlecający może, na etapie udzielania zamówienia, zastrzyć parametry, na których najbardziej mu zależy.
- Na etapie realizacji wykonawca/dostawca wyposażenia powinien
- sprawdzić/doprecyzować wymiary zrealizowanych pomieszczeń celem odpowiedniego dopasowania wyposażenia.

### **3. KUCHNIA - ZAŁOŻENIA PODSTAWOWE**

- Projektowana kuchnia ma żywić docelowo 18 osób.
- Asortyment dań:
  - a) dania śniadaniowe
  - b) dania obiadowe
    - zupa,
    - danie główne na bazie mięsa dostarczanego w elementach kulinarnych, filetów rybnych, półfabrykatów lub danie mączne
    - dodatki do dania drugiego: surówki, warzywa gotowane, ziemniaki, ryż, kasza, makaron;
    - kompot lub napój
  - c) kolacje
  - d) desery (wyroby cukiernicze przywożone z zewnątrz)
  - e) napoje (napoje chłodzące, gorące, kawa, herbata)
- Zatrudnienie i czas pracy:
  - Praca w systemie jednozmianowym



Maksymalna liczba zatrudnionych osób – kucharka, pomoc kuchenna– razem 2 osoby. Wszyscy pracownicy muszą mieć pracownicze książeczki zdrowia i aktualne badania lekarskie

- Czynniki grzewcze  
Jako czynnik grzewczy przyjęto energię elektryczną.

#### **4. KUCHNIA - PRZEBIEG PROCESU TECHNOLOGICZNEGO**

##### 4.1. Dostawa i magazynowanie surowca

- Zaopatrywanie kuchni w surowce i półprodukty będzie odbywało się specjalistycznym transportem dostawców i producentów wejściem od strony zaplecza .
- Dostawa towarów, surowców i półproduktów odbywać się będzie codziennie (w zależności od potrzeb) z poziomu parteru przez wydzielone wejście do zaplecza kuchennego.
- Wielkość dostaw uwarunkowana jest od bieżących potrzeb, co pozwoli na efektywne wykorzystanie poszczególnych pomieszczeń magazynowych.
- Dostarczane surowce będą sprawdzane pod względem jakościowym i ilościowym w strefie wejściowej i po wstępnym ważeniu transportowane do odpowiedniego magazynu .
- Zaprojektowano magazyn produktów suchych suchych, magazyn ziemniaków i warzyw oraz aneks dezynfekcji jaj.
- Surowce wymagające przechowywania w obniżonych temperaturach składowane będą w magazynie produktów suchych wyposażonym w lodówki i zamrażarki.
- Poszczególne surowce oraz półprodukty zgodnie z zapotrzebowaniem będą pobierane z magazynów, a następnie poddawane obróbce wstępnej (brudnej) oraz obróbce właściwej (czystej) w kuchni .

##### 4.2. Obróbka wstępna

- Część produktów – ziemniaki, jarzyny, owoce przed dostarczeniem do kuchni poddawanych jest obróbce wstępnej.
- Do obróbki wstępnej ziemniaków i warzyw zaprojektowano pomieszczenie obieralni wyposażone w stół ze zlewozmywakiem do płukania warzyw, obieraczkę warzyw okopowych o wsadzie 10kg , pojemnik na odpadki oraz umywalkę.
- Składowanie i przygotowanie jaj odbywać się będzie w aneksie zaprojektowanym w pom. obieralni.
- Do składowania jaj dostarczonych z zewnątrz, tzw. brudnych, przeznaczona jest mała chłodziarka, mycie odbywa się w zlewozmywaku 1 –komorowym pod bieżącą wodą.
- Po sterylizacji za pomocą promieni ultrafioletowych w urządzeniu specjalnie do tego przeznaczonym, jaja kierowane są bezpośrednio do kuchni.
- Przyjęto założenie, że w projektowanej placówce nie będzie odbywała się obróbka wstępna ryb. Ryby będą dostarczane w postaci filetów.
- Świeże filety przeznaczone do użycia w dniu dostawy, dostarczane będą bezpośrednio do kuchni.
- Projektuje się dostarczanie mięsa rozebranego . Mięso do bieżącej produkcji będzie dostarczane do kuchni gdzie będzie myte i i poddawane obróbce. W kuchni należy wydzielić stół do drobiu.

##### 4.3. Obróbka termiczna

- Obróbka termiczna będzie się odbywała na przyściennym bloku termicznym wyposażonym w:
  - 4-palnikowy trzon kuchenny z piekarnikiem elektrycznym,
  - patelnię elektryczną,
  - frytkownicę elektryczną,
  - płytę grillową.
- Urządzenia termiczne ustawione są pod okapem wentylacyjnym, wyposażonym w łapacze tłuszczu i oświetlenie.

#### 4.4.Zmywanie naczyń kuchennych

- W kuchni wydzielono boks zmywania naczyń kuchennych wyposażony w basen do mycia garów.
- Naczynia i sprzęt kuchenny są myte na bieżąco , czyste układane na regał ociekowy a następnie ustawiane przy odpowiednich stanowiskach pracy.

#### 4.5.Wydawanie potraw

- Przygotowane w kuchni potrawy będą wydawane każdej z osób.
- Desery oraz napoje wystawione są na końcu ciągu wydawczego .
- Napoje są przyrządzane na miejscu – nie ma magazynu napojów.
- Śniadania i kolacje serwowane są w postaci gotowych zestawów. Na czas śniadań i kolacji na stole na końcu ciągu wydawczego ustawiony będzie samowar , dystrybutor mleka chłodzony , dystrybutor płatków oraz niezbędne naczynia.

#### 4.6.Mycie naczyń stołowych

- Zwrot naczyń stołowych odbywać się będzie do zmywalni.
- Mycie naczyń w ciągu technologicznym: usuwanie odpadków, wstępne płukanie naczyń w zlewie dwukomorowym (odpadki wyrzucane do pojemnika na odpadki na kółkach zlokalizowanego pod zlewem, ustawienie naczyń na stole załadowniczym, mycie w zmywarce kapturowej – min. temperatura wyparzania 85°C
- Czyste naczynia ustawiane będą w szafie przelotowej łączącej zmywalnię naczyń stołowych z miejscem wydawania posiłków.
- Tace z jadalni mogą być myte i wyparzane okresowo w zmywarce naczyń.

#### 4.7.Usuwanie odpadków kuchennych

- Odpady poprodukcyjne i pokonsumpcyjne z zaplecza kuchennego i zmywalni należy wnosić w zamkniętych pojemnikach do kontenerów na śmieci ustawionych na wydzielonym placu.
- Czas wnoszenia odpadków nie może kolidować z czasem dostaw towarów.
- Gospodarka odpadami winna być podporządkowana wymaganiom obowiązującej ustawy o odpadach i rozporządzeń wykonawczych.

#### 4.8.Pomieszczenia socjalne

- Pracownicy mają do dyspozycji pom. socjalne wyposażone w szafki ubraniowe dwudzielne na odzież wierzchnią i służbową.
- Zapewniono miejsce do spożycia własnego drugiego śniadania.
- W bezpośrednim sąsiedztwie znajduje się wc pracowników

### **5. KUCHNIA - WYTYCZNE BUDOWLANO – INSTALACYJNE**

#### 5.1.Wytyczne architektoniczno – budowlane

Wysokość pomieszczenia kuchni min. 3,05m w świetle.

- Podłogi
  - wykonać z materiałów nieprzepuszczalnych, nienasiąkliwych, odpornych na zmywanie i nietoksycznych , posadzki antypoślizgowe, odporne na ścieranie i uderzenia mechaniczne
  - połączenia podłóg ze ścianami zaokrąglone w celu ułatwienia czyszczenia, mycia i dezynfekcji.
  - w pomieszczeniach gdzie ściany nie są wyłożone materiałami ceramicznymi należy wykonać cokoliki min. 15cm z tego samego materiału co posadzki
  - w pom. wyposażonych w wpusty podłogowe należy przewidzieć szczelne połączenia tych wpustów z izolacją podłóg. Podłogi ułożyć ze spadkiem w kierunku wpustów
- Ściany:
  - narożniki ścian zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i zaokrąglić
  - wewnętrzne połączenia ścian zaokrąglić
  - powierzchnie ścian i sufitów gładkie, w jasnych kolorach wykonać z materiałów

- nieprzepuszczalnych, nienasiąkliwych, zmywalnych i nietoksycznych
  - o glazura klejona na całej powierzchni płytki
  - o fugi wykonane równo z powierzchnią płytek
  - o pionowy instalacyjne należy obudować.
- Sufity wykonane tak, aby zapobiegały gromadzeniu się brudu i kondensacji pary wodnej.
- Drzwi:
  - o minimalną szerokość drzwi oraz wskazany, ze względów technologicznych, kierunek ich otwierania, podano na rysunku
  - o drzwi szczelne o gładkiej powierzchni, dostosowanej do zmywania wodą, obite blachą na wysokość 30cm od podłogi
- Okna:
  - o Powierzchnie okien powinny być gładkie, szczelne, dostosowane do zmywania wodą
  - o Konstrukcja okien i innych otworów musi zapobiegać gromadzeniu się brudu.
  - o Okna należy wyposażać w siatki ochronne przeciw insektom, dające się łatwo zdjąć do czyszczenia.
  - o Okna powinny mieć konstrukcję umożliwiającą stałe wietrzenie pomieszczeń w górnych częściach, mechanizm otwierania na poziomie parapetu.

Wszystkie użyte materiały powinny posiadać stosowne atesty

### 5.2.Instalacja elektryczna

- Wymagania oświetleniowe:
  - o pomieszczenia produkcyjne i pomocnicze 220lux
  - o stanowiska pracy 300 lux
  - o stanowisko wydawcze i stanowiska pracy pod okapami wentylac. 350 – 500 lux
  - o pomieszczenia komunikacyjne, magazynowe – 50 lux
  - o nad basenem i zlewami zastosować oświetlenie w oprawach hermetycznych
- instalację elektryczną należy prowadzić podtynkowo
- wszystkie instalacje elektryczne z zabezpieczeniem przeciwporażeniowym
- energię elektryczną należy doprowadzić do wszystkich urządzeń w ciągu obróbki termicznej i urządzeń chłodniczych
- w miejscach przygotowania potraw nad stołami zainstalować gniazda wtykowe 230 i 400V o mocy 1Kw
- w pozostałych pomieszczeniach przewidzieć po jednym gnieździe wtykowym 230V dla urządzeń gastronomicznych należy przewidzieć osobne centralnie zgrupowane wyłączniki zasilania

### 5.3.Instalacja wod.-kan.

- Należy wykonać podejścia wod-kan zgodnie z projektem technologii kuchni i projektem branżowym.
- Instalacja wodociągowa i ciepłej wody powinna być prowadzona pod tynkiem.
- Ścieki technologiczne nie mogą być podłączone do wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w obrębie budynku – powinien je odprowadzać wydzielony układ biegnący, aż do urządzeń podczyszczających zlokalizowanych na zewnątrz obiektu.
- Przy umywalkach i pisuarach muszą być wpusty podłogowe.
- W zespołach sanitarnych należy przewidzieć zawory czerpalne ze złączką do węża na potrzeby porządkowe.
- Ilość ścieków przyjmuje się wskaźnikiem 95% zapotrzebowania na wodę zimną.
- W kuchni, przygotowalni, wydawalni musi być zainstalowana umywalka do mycia rąk. Obok wpustów podłogowych należy zainstalować zawory czerpalne ze złączką do węża.
- W pomieszczeniu zmywalni naczyń stołowych i obieralni warzyw należy wykonać wpusty podłogowe średnicy 100mm, w pozostałych pomieszczeniach wpusty średnicy 50mm.
- W kuchni należy wykonać odwodnienie liniowe.
- W ciągu doby na jednego żywionego należy przyjmować 12l wody, w tym ok. 50 %

wody ciepłej oraz 2l do celów porządkowych na każdy m<sup>2</sup> powierzchni zaplecza gastronomicznego.

- Temperatura ciepłej wody w instalacji nie powinna przekraczać 60 stopni Celsjusza dla instalacji z rur polipropylenowych.
- Przy umywalkach trzeba zainstalować suszarkę do rąk lub ręczniki jednorazowego użytku, a oprócz tego zawiesić pojemnik na mydło w płynie.

#### 5.4.Instalacja wentylacji mechanicznej

- Wentylację mechaniczną należy wykonać zgodnie z projektem branżowym.
- Nad urządzeniami grzewczymi w kuchni należy zamontować okap.
- Przy projektowaniu wentylacji mechanicznej zachowano odpowiedni układ ciśnień, tj. aby powietrze z pomieszczeń o niższych wymaganiach sanitarnych nie przenikało do innych pomieszczeń. Przewidziano osobne zespoły wentylacyjne dla sali jadalnej i zaplecza kuchennego.
- Przewody wentylacji mechanicznej przechodzące przez pomieszczenia produkcyjne, magazynów, salę konsumpcyjną, komunikację należy obudować.

#### 5.5.Instalacja c.o.

- Grzejniki powinny być gładkie, umożliwiające ich mycie i utrzymanie w czystości.
- Nie dopuszcza się instalowania grzejników z rur ożebrowanych.

### **6. OPIS TECHNOLOGII CZĘŚCI NOCLEGOWEJ**

#### 6.1. Pokoje mieszkalne

- Zaprojektowano 12 miejsc mieszkalnych w pokojach jedno i dwuosobowych z węzłami sanitarnymi
- W każdym pokoju mieszkalnym przewidziano :
  - łóżka o wym. min. 100x200cm
  - stół
  - krzesła (1 na os. , nie mniej niż 2 na pokój)
  - szafkę przy każdym łóżku
  - szafy ubraniowe
  - lampkę nocną przy każdym łóżku
  - wieszak ścienny na okrycia wierzchnie
  - lustro
  - kosz na śmieci niepalny lub trudno zapalny

### **7. PRALNIA**

- Zakres pralni obejmuje pranie na mokro (pranie wodne) i prasowanie.
- W zespole pralniczym wydzielono:
  - Pralka przemysłowa do pralni- pralnic wirówka wsad 11kg
  - Suszarka przemysłowa wsad 10 kg
  - Magiel elektryczny nieckowy
  - Stół do prasowania
  - Sprzęt pomocniczy: szafa na środki pralnicze
- W pralni wydzielono osobne pomieszczenia do składowania czystej i brudnej bielizny.
- Bieliznę brudną należy dostarczać wyłącznie w zamkniętych opakowaniach.
- W pralni będzie prana:
  - bielizna pościelowa z pionu mieszkalnego: poszwy, poszewki, prześcieradła
  - bielizna z pionu gastronomicznego: obrusy, serwety, ścierki kuchenne
  - inne: ręczniki, zasłony, pokrowce, firany
  - odzież i bielizna mieszkańców Centrum (12 osób)





# OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

## 1. Informacje ogólne

Projektowany budynek centrum opiekuńczo – mieszkalnego w Daniłowie Dużym, gmina Łapy.

### 1.1. Inwestor

URZĄD MIEJSKI W ŁAPACH  
18-100 Łapy ul. Sikorskiego 24

### 1.2. Jednostka projektowa

Przedsiębiorstwo Projektowania i Usług Inwestycyjnych  
„INWESTPROJEKT” Sp. z o.o. w Białymstoku  
15-274 Białystok ul. Waszyngtona 22

### 1.3. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- projekt budowlany część architektoniczna,
- dokumentacja badań podłoża gruntowego mgr inż. Wojciecha Józefa Rogowskiego,
- aktualnie obowiązujące normy.

## 2. Dane ogólne. Rozwiązania konstrukcyjne

- Projektowany budynek centrum opiekuńczo – mieszkalne jest obiektem użyteczności publicznej przeznaczonym dla dorosłych osób o znacznym i umiarkowanym stopniu niepełnosprawności do zamieszkiwania całodobowego oraz dziennego. Budynek zlokalizowano przy istniejącym budynku, w którym zlokalizowane jest przedszkole (poprzednio szkoła). Istniejący budynek jedno i dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony.
- Obiekt niski, jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony,
- Układ konstrukcyjny mieszany.
- Posadowienie ławach fundamentowych.
- Ściany fundamentowe betonowe wylwane.
- Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych klasy min. 15 na zaprawie cementowej 10MPa, ściany grubości 25cm zakończone belką podwieńcową 25x25cm z betonu C20/25 (B25) zbrojoną podłużnie 4Ø12.
- Ściany konstrukcyjne nadziemne murowane z bloczków wapienno-piaskowych drażonych, grubości 25 cm klasy 15MPa na zaprawie cementowej marki „5”.
- Stropodach na płycie żelbetowej.
- Sztywność budynku zapewniają ściany poprzeczne i podłużne oraz strop stanowiące sztywne tarcze.

## 3. Szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne

### 3.1. Stropodach

Stropodach na stropie żelbetowym wylwanym na mokro grubości 18cm. Beton C20/25 (B25) Zbrojone krzyżowo stalą A-IIIIN.

### 3.2. Ściany konstrukcyjne

Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych klasy min. 15 na zaprawie cementowej 10MPa, ściany grubości 25cm zakończone belką podwieńcową 25x25cm z betonu C20/25 (B25) zbrojoną podłużnie 4Ø12.

Ściany konstrukcyjne kondygnacji nadziemnych:

- ściany konstrukcyjne klatki schodowej i ściany oddzielenia przeciwpożarowego przy działce sąsiedniej z pustaków z wapienno-piaskowych drażonych kategorii I grubości 25 cm klasy „15” na zaprawie cementowej marki „5”,

### 3.3. Ścianki działowe

Ścianki działowe z bloczków wapienno-piaskowych drążonych na zaprawie 5MPa grubości 12 i 15cm.

Wszystkie ścianki należy łączyć ze ścianami konstrukcyjnymi za pośrednictwem 2 prętów  $\varnothing 8$  mm ze stali A-IIIIN układanych w co trzeciej spoinie (~25 cm) na całej wysokości (ścianki powinny być zakotwione w ścianach konstrukcyjnych).

Ścianki należy ustawiać na warstwie papy izolacyjnej.

Zaleca się murowanie ścianek na zaprawie cementowej z dodatkiem wapna (bez użycia plastyfikatora).

Pomiędzy ścianką a stropem pozostawić szczelinę około 1 – 2 cm, którą należy wypełnić elastyczną pianką poliuretanową.

Ścianki należy murować po rozszalowaniu stropów.

### 3.4. Wieżce

Projektuje się jako żelbetowe wylewane wraz ze stropem, zbrojone prętami 4 $\varnothing 12$  ze stali A-IIIIN.

Pręty zbrojenia łączyć na zakład min. 60cm i maksymalnie 2 pręty w jednym przekroju. Zasada łączenia prętów w wieńcach została pokazana na rysunkach konstrukcyjnych.

### 3.5. Podciągi i nadproża

Podciągi i nadproża wylewane zaprojektowano z betonu C20/25, zbrojone stalą A-IIIIN.

### 3.6. Słupy

Słupy zaprojektowano żelbetowe z betonu klasy C20/25, zbrojone stalą A-IIIIN.

#### **Uwaga:**

Na połączeniu muru i słupów żelbetowych wprowadzić zbrojenie w postaci 2 prętów  $\varnothing 8$  ze stali A-IIIIN układanych co ~50 cm na całej wysokości ściany. Zakotwienie prętów w murze min. 50 cm.

### 3.7. Ściany fundamentowe

Ściany konstrukcyjne fundamentowe murowane z bloczków betonowych pełnych klasy min. 15 na zaprawie cementowej 10MPa gr. 25cm; wylewane na mokro z betonu żwirowego C20/25(B25) W-8 zbrojone przeciwskurczowo dwoma siatkami  $\varnothing 8$  (A-IIIIN) 25x25cm.

### 3.8. Fundamenty

Ławy i stopy fundamentowe projektuje się jako betonowe wylewane z betonu C20/25 zbrojone podłużnie 6 $\varnothing 12$  (AIIIIN). Wysokość ław 40 cm.

Pod ławami, stopami i płytami fundamentowymi zastosować podkład betonowy grubości 10 cm z betonu klasy C12/15.

### 3.9. Prowadzenie instalacji

Instalacje c.o., sanitarne, elektryczne i inne winny być prowadzone w pozostawionych do tego celu otworach w elementach wylewanych lub murowanych oraz bruzdach ściennych.

**Niedopuszczalne jest wykuwanie bruzd poziomych w wymurowanych ścianach nośnych.**

#### 4. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowe określono na podstawie badań podłoża gruntowego sporządzonych przez Wojciecha Józefa Rogowskiego w lipcu 2020r. Grunty nośne w postaci pisków drobnych i średnich oraz glin znajdują się na rzędnej 125,10 do 124,55m n.p.m. Głębokość przemarzania dla tej lokalizacji wynosi 1,20m. Przyjęta rzędna posadowienia to 125,30 m n.p.m. z miejscowym obniżeniem przy ścianie wschodniej do 124,00m n.p.m. Ponieważ projektowany budynek jest niepodpiwniczony, przyjęto wykonanie wymiany gruntu pod fundamentami.

Grunt nie nośny w postaci gleby należy usunąć (warstwa grubości ok. 30), a następnie wykonać podbudowę pod fundamenty z piasku średniego lub pospółki. Podbudowę układać warstwami grubości ok. 20cm i zagęszczać do stopnia  $I_D=0,96$ .

Steirdzona miejscowo woda gruntowa na rzędnej 123,70 jest wodą „zawieszoną” na warstwie nieprzepuszczalnych. Ustalony poziom wód gruntowych występuje na rzędnej ok. 120,10m n.p.m, czyli ok. 5m poniżej poziomu posadowienia. Ze względu na występowanie w poziomie posadowienia gruntów spoistych należy zabezpieczyć je przed ich nawilgoceniem. Nie dopuszczać do zalania otwartego wykopu wodami opadowymi.

#### **Budynek pierwszej kategorii geotechnicznej posadowiony w prostych warunkach gruntowych.**

W przypadku napotkania innych gruntów niż opisane powyżej, należy powiadomić projektanta.

Po wykonaniu wykopu należy przeprowadzić geotechniczny odbiór dna wykopu przez uprawnionego geologa w celu stwierdzenia zgodności rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych i porównania ich z przyjętymi do projektowania. Wyniki odbioru należy wpisać do dziennika budowy.

#### **Uwagi:**

- ***Wszelkie zmiany wprowadzone do projektu na etapie realizacji należy uzgodnić z Zespołem Autorskim i Inwestorem.***
- ***Podczas realizacji należy przestrzegać obowiązujących norm, zasad sztuki budowlanej, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz instrukcji producentów dotyczących zastosowanych materiałów.***
- ***Wszystkie użyte do budowy materiały budowlane i wykończeniowe powinny spełniać kryteria techniczne PN „aprobata technicznych wyrobu lub certyfikatu wyrobu na znak bezpieczeństwa”.***
- ***W sytuacjach, których w czasie opracowania dokumentacji nie można było przewidzieć, należy kontaktować się z Projektantem.***
- ***Prace budowlane prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” Instytutu Techniki Budowlanej.***
- ***Prace budowlane należy prowadzić pod stałą kontrolą osoby uprawnionej.***

Projektant:  
mgr inż. Marek Paruk  
nr upr. BŁ/335/89

## **Ekspertyza techniczna budynku**

### **1. Podstawa opracowania**

- 1.1. Oględziny istniejącej konstrukcji budynków z lokalnymi badaniami.
- 1.2. Archiwalna dokumentacja projektowa

### **2. Cel opracowania orzeczenia**

Celem opracowania orzeczenia jest określenie stanu technicznego konstrukcji i elementów budynku przedszkola na potrzeby budowy budynku centrum opiekuńczo – mieszkalnego zmiany sposobu użytkowania, przebudowy, nadbudowy i rozbudowy istniejącego budynku zlokalizowanego na działce o nr geod. 2 położonej w Daniłowie Dużym, gm. Łapy.

### **3. Opis techniczny istniejącego budynku**

- 3.1. Budynek szkoły obecnie użytkowany jako przedszkole. Budynek jedno i dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony ze stropodachem.

#### **3.2. Konstrukcja budynku**

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej, układ konstrukcyjny mieszany

- fundamenty – betonowe monolityczne z betonu żwirowego – stan dobry;
- ściany fundamentowe i piwnic – betonowe gr. 25 i 38cm; brak spękań i uszkodzeń;
- ściany konstrukcyjne wewnętrzne – murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cem.-wap. - stan dobry, brak pęknięć i uszkodzeń, odnowienia wymaga warstwa wykończeniowa ścian;
- ściany zewnętrzne – murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cem.-wap. - stan dobry, brak pęknięć i uszkodzeń,
- nadproża – żelbetowe z betonu żwirowego – stan dobry, brak uszkodzeń
- stropy – gęstożebrowe – stan dobry, brak uszkodzeń
- stropdach – stan dobry.

### **4. Warunki gruntowe podłoża**

W poziomie posadowienia budynku występują grunty nośne w postaci piasków drobnych, średnich średniozagęszczonych i glin piaszczystych twardoplastycznych. Posadowienie budynku zapewnia bezpieczeństwo konstrukcji.

### **5. Ocena stanu istniejącego**

Stan techniczny elementów konstrukcyjnych budynku jest dobry. Elementy nie wykazują spękań, ani nadmiernych ugięć, które wskazywałyby na przekroczenie nośności elementów. Jakość wykonania robót budowlanych dobra.

### **6. Wnioski**

Planowana budowa budynku centrum opiekuńczo – mieszkalnego została zaprojektowana jako oddzielny ustrój konstrukcyjny, pozodowiony na oddzielnych ławach konstrukcyjnych. Obciążenia z nowego budynku nie będą przenoszone na istniejący obiekt i jego elementy konstrukcyjne. **Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożenia życia i zdrowia dla ludzi i nie zagraża bezpieczeństwu istniejącej konstrukcji.**

Opracowanie:  
mgr inż. Marek Paruk  
upr. BŁ/335/89



## 1. INFORMACJE OGÓLNE

### 1.1.Przedmiot opracowania

**Projekt architektoniczno – budowlany inwestycji polegającej na budowie Centrum opiekuńczo mieszkalnego w Daniłowie Dużym, gm. Łapy.**

### 1.2.Podstawa opracowania:

- Umowa z Inwestorem
- Warunki techniczne podłączenia do sieci zewnętrznych wydane przez Gestorów sieci;
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 75 z 2002 r. z późn. zm.)
  - Wytyczne i informacje uzyskane od Inwestora
  - Wizja lokalna
  - Inwentaryzacja pomiarowa i fotograficzna
  - Aktualne przepisy i prawo budowlane

### 1.6.Zakres opracowania

**Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekty instalacji sanitarnych w projektowanym budynku w związku z budową Centrum opiekuńczo mieszkalnego w Daniłowie Dużym, gm. Łapy.**

## 2. Budynek projektowany

### 2.1. Instalacje wody zimnej.

Budynek zasilany będzie z projektowanego przyłącza wodociągowego wg odrębnego opracowania. Projektowane przyłącze wykonać z PE100 SDR17 Dz90X5.4 PN10 łączonych przez zgrzewanie.

Główne opomiarowanie budynku wykonać wodomierzem DN40 Q3=16m<sup>3</sup>/h zlokalizowanym w wydzielonym pomieszczeniu technicznym. Pomieszczenie zabezpieczone jest przed zalaniem i zamarzaniem.

Normatywny wypływ z punktów czerpalnych:

<b>Zestawienie przyborów sanitarnych</b>			
<b>Rodzaj punktu czerpalnego</b>	<b>Normatywny wypływ wody</b>	<b>Ilość</b>	<b>Łączny wypływ wody</b>
	<b>l/s</b>	<b>szt</b>	<b>l/s</b>
płuczka	0,13	12	1,56
umywalka	0,14	19	2,66
natrysk	0,30	7	2,10
wanna	0,30	1	0,30
pisuar	0,30	1	0,30
złączki czerpalne	0,15	3	0,45
Piec konwekcyjno-parowy	0,30	1	0,30
zlewozmywak	0,14	7	0,98
pralka	0,25	1	0,25
zmywarka	0,15	1	0,15
		<b>Suma</b>	<b>9,05</b>

Zapotrzebowanie na wodę dla projektowanego budynku obliczono wg PN-92/01707:

$$q = 0,698 * (\sum q_n)^{0,5} = 0,12$$

$\Sigma q_n$ - normatywny wypływ wody z punktów czerpalnych  
w  $\text{dm}^3/\text{s}$  dla całego budynku

$$q = 0,698 \cdot (9,05)^{0,5} - 0,12 = 1,98 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Wymagany przepływ wodomierza dla wody gospodarczej:

$$Q_w = q \times 3,6 = 1,98 \times 3,6 = 7,13 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wymagany przepływ wody dla instalacji pożarowej uwzględniający jednoczesną pracę dwóch hydrantów:

$$Q_w \text{ p.poż.} = 2 \times q_p = 2 \times 1 \text{ l/s} = 2 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Do pomiaru zużycia wody przyjęto wodomierz wielostrumieniowy o charakterystyce:

$$Q_4 = 20 \text{ m}^3/\text{h}, \text{ DN40}$$

$$Q_3 = 16 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_2 = 256 \text{ l/h}$$

$$Q_1 = 160 \text{ l/h}$$

$$q/Q_3 = 7,2/16 = 0,45 \quad \text{/zakres od 0.45 do 0.6/}$$

Instalacja wodociągowa ma zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem – zawór antyskażeniowy typ EA  $K_{vs} = 62 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Wymagany przepływ wody dla instalacji pożarowej uwzględniający jednoczesną pracę dwóch hydrantów HP25:

$$Q_w \text{ p.poż.} = 2 \times q_p = 2 \times 1 \text{ l/s} = 2 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Za zestawem wodomierzowym instalację należy rozdzielić na:

- instalację wodociągową bytową,
- instalację przeciwpożarową hydrantową.

Po rozdzieleniu, na przewodzie projektowanej instalacji wodociągowej bytowej należy zamontować zawór p.poż. priorytetu gwintowany 1 1/2"  $K_{vs} = 64 \text{ m}^3/\text{h}$ , zawór automatycznie odcina zasilanie wody do instalacji bytowej w chwili rozbioru wody z instalacją hydrantową.

W normalnych warunkach zawór priorytetu jest otwarty pozwalając na swobodny przepływ wody do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej.

W przypadku pożaru, jeżeli w wewnętrznej instalacji p.poż. w wyniku poboru wody do celów gaśniczych nastąpi spadek ciśnienia, zawór priorytetu natychmiast odcina wodę do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej.

Należy wykonać obejście by-pass zaworu p.poż. z zaworem odcinającym.

Instalację wodociągową do zaworu p.poż. ze względu na instalację wodociągową p.poż. zaprojektowano z rur stalowych podwójnie ocynkowanych ze szwem typu średniego łączonych na gwint. Za zaworem p.poż. instalację wodociągową zaprojektowano z polipropylenu PP-R PN20 /grubościenny/ łączonych przez zgrzewanie.

Piony w szachtach projektuje się z polipropylenu PP-R PN20 /grubościenny/ łączonych przez zgrzewanie.

W łazienkach zapewnia się podłączenie wody zimnej /wg proj. architektonicznego/ do wc /zawsze zlokalizowanym w najbliższym sąsiedztwie pionu/, umywalki, natrysku, pisuaru, złączki czerpalnej i zlewozmywaka.

Główny leżak instalacji wodociągowej prowadzony będzie pod stropem parteru. Przewody zasilające poszczególne urządzenia sanitarne prowadzone będą w przestrzeni sufitu podwieszonego i obudowach instalacyjnych w pomieszczeniach sanitarnych oraz w warstwach posadzkowych w warstwie izolacji termicznej.

Rozprowadzenie przewodów od pionów w obudowach instalacyjnych do poszczególnych przyborów projektuje się w pionowych bruzdach ścian lub warstwach posadzkowych z rur PE-Xc. Przewody PE-Xc / $\text{Ø}18 \times 2,5$ ,  $\text{Ø}25 \times 3,5$ ,  $\text{Ø}32 \times 4,4$ / łączonych za pomocą złącz zaciskowych z zastosowaniem kształtek PPSU i pierścieni mosiężnych do połączeń zaciskowych.

Przewody układać w posadzkach w warstwach izolacji /jedna warstwa izolacji min. 2 cm musi być pod przewodami/ w izolacji termicznej gr.6mm /pianka polietylenowa/ o współczynniku przewodności cieplnej  $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$ .

Przewody prowadzone w bruzdach ścian i ściankach instalacyjnych prowadzić w izolacji termicznej gr.6mm /pianka polietylenowa/ o współczynniku przewodności cieplnej  $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$ .

Podjęcia dopływowe do przyborów sanitarnych prowadzić w pionowych brzdach.

Przewody wody zimnej prowadzone pod stropem i w obudowach w pomieszczeniach sanitarnych należy zaizolować przed wykraplaniem otulinami termoizolacyjnymi o współczynniku przewodności cieplnej  $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$  gr. 20mm /dla średnicy Dz20-Dz63/, 30mm dla Dz75. Grubość izolacji zastosować zgodnie z załącznikiem nr 2 pkt. 1.5 DZ.U. Nr 201 poz. 1238 z dnia 13.11.2008 r. wraz z późniejszymi zmianami.

Dopuszcza się pocienienie izolacji rurociągów w miejscu przejścia przez ściany i stropy oraz skrzyżowań przewodów do  $\frac{1}{2}$  wymaganej grubości.

Trasy przewodów, średnice, rozmieszczenie armatury odcinającej i czerpальной pokazano w części graficznej projektu.

## 2.2. Instalacje ciepłej wody użytkowej.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie centralnie za pomocą gruntowej pompy ciepła glikol/woda zlokalizowanej na parterze budynku.

Instalację c.w.u. i cyrkulacyjnej należy wykonać z polipropylenu zespolone stabilizowane aluminium PP-R PN20 S /grubościenny, STABI AL/łączonych przez zgrzewanie. Przy montażu instalacji szczególną uwagę należy zwrócić na rozstaw podpór stałych i przesuwnych na odcinkach pionowych oraz podpór przesuwnych na odcinkach poziomych instalacji. Wykonać je zgodnie z wytycznymi montażu systemu zastosowanych rur. Na pionach należy zastosować kompensację za pomocą użycia podpór stałych. Punkty stałe służą podziałowi instalacji na odcinki podlegające osobnym wydłużeniom. Na pionach punkty stałe, powinny być montowane pod najniższym trójnikiem na każdej kondygnacji /w rozstawie ok. 2,7m/. Na każdej kondygnacji powinna być montowana również podpora przesuwna /pomiędzy podporami stałymi/. Kompensację wykonać zgodnie z wytycznymi systemu przewodów z PP.

Rozprowadzenie przewodów od pionów w szafkach instalacyjnych do poszczególnych przyborów projektuje się w warstwie posadzkowej z rur PE-Xc z osłoną antydyfuzyjną. Przewody PE-Xc /Ø18x2,5, Ø25x3,5, Ø32x4,4/ łączyć za pomocą złącz zaciskowych z zastosowaniem kształtek PPSU i pierścieni mosiężnych do połączeń zaciskowych. Prowadzenie przewodów w szafkach instalacyjnych, brzdach ściennych i w warstwach posadzkowych. Przewody układać w izolacji termicznej / w posadzkach jedna warstwa izolacji min. 2 cm musi być pod przewodami/ gr. 6mm /pianka polietylenowa/.

Instalacja c.w.u. została tak zaprojektowana, by ilość wody wewnątrz przewodów, którą należy spuścić do uzyskania temperatury 55°C, na odcinkach przewodów od pionu w szachcie do punktów czerpálních, **nie przekraczała 3 dm<sup>3</sup>** /DZ.U.Nr75 z dnia 15 czerwca 2002/.

W łazienka osób niepełnosprawnych i pomieszczenia sanitarne projektuje się wyposażać w armaturę wypływową przeznaczoną do wody nie zmieszanej.

Do misek kompaktowych zastosowano zawory kątowe 1/2x1/2".

Do pisuaru zastosowano zawór pisuarowy 1/2".

We wskazanych miejscach zastosowano zawory wypływowe – złączki czerpalne Dn15.

W wc i łazience dla niepełnosprawnych zastosować armaturę wypływową przystosowaną dla osób niepełnosprawnych.

Bateria umywalkowa stojąca dla niepełnosprawnych z długim uchwytem, gładkie wnętrze korpusu zapobiegające namnażaniu się bakterii, z możliwością ustawienia ograniczenia max. tem. ciepłej wody.

Bateria natryskowa natynkowa, termostatyczna z uchwytem dla niepełnosprawnych, wyposażona w podwójny ogranicznik temperatury + Zestaw natryskowy ze słuchawką, drążkiem, uchwytem oraz giętkim wężem PVC.

Bateria wannowa natynkowa, termostatyczna z uchwytem dla niepełnosprawnych, + Zestaw natryskowy chromowany ze słuchawką oraz giętkim wężem PVC.

Na odgałęzieniach do pionów na przewodach cyrkulacyjnych projektuje się regulacyjne zawory dławiące do cyrkulacji wody użytkowej, które cieplnie i hydraulicznie regulują instalację c.w.. Zawory te mają możliwość przegrzewu instalacji c.w..

Odwodnienie instalacji c.w.u. i cyrkulacji jak dla instalacji wody zimnej.

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji prowadzone- pod stropem i w szafkach instalacyjnych należy zaizolować otuliną termoizolacyjną o współczynniku przewodności cieplnej  $\lambda \leq 0,035$  W/mK. Przewody do średnicy Dz32 zaizolować otuliną gr. 20mm , przewody o średnicy od Dz40 zaizolować otuliną gr. 30mm, przewody o średnicy Dz50+63 zaizolować otuliną gr.40mm, przewody o średnicy Dz75 zaizolować otuliną gr.50mm.

Dopuszcza się pocienienie izolacji rurociągów w miejscu przejścia przez ściany i stropy oraz skrzyżowań przewodów do  $\frac{1}{2}$  wymaganej grubości.

Przy przejściach przewodów przez ściany konstrukcyjne należy zabezpieczyć je tulejami ochronnymi.

#### **Przepływ obliczeniowy c.w.u.:**

Do wyznaczenia miarodajnego zapotrzebowania c.w.u. dla budynku przyjęto:

6 natrysków i n=12 osób korzystających z natrysków:

- parametry instalacji c.w.u. 55/10 °C
- jednostkowe zapotrzebowanie ciepłej wody  $q_1=54$  dm<sup>3</sup>/osobę/1 natrysk
- Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na c.w.u.  $q_{h\max} = 54 \times 12 = 648$  dm<sup>3</sup>/h

Maksymalne zapotrzebowanie ciepła do przygotowania ciepłej wody:

$$Q_{c.w.u.}^{max.} = \frac{q_h^{max.} \times 4,19 \times (T_{cw} - T_{zw})}{3600} = \frac{648 \times 4,19 \times (55 - 10)}{3600} = 34 \text{ kW}$$

**Do doboru wymiennika c.w.u. przyjęto:**  $Q_{c.w.u.}^{max.} = 34 \text{ kW}$

### **2.3. Instalacje kanalizacji sanitarnej .**

**Odprowadzenie ścieków z budynku zaprojektowano do istniejącej kanalizacji sanitarnej poprzez projektowane przyłącze i instalację doziemną kanalizacji sanitarnej.**

Instalację doziemną kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z PVC-U LITE /SN8/ DN160.

Ścieki z pomieszczeń kuchennych zostaną odprowadzone odrębną kanalizacją sanitarną do instalacji poprzez separator tłuszczów dla przepływu 2 l/s.

Prowadzenie leżaków instalacji kanalizacji sanitarnej zaprojektowano pod posadzką parteru z rur PVC-U klasy S /SDR34, SN8/.

Piony kanalizacji sanitarnej oraz wszystkie podejścia odpływowe, z wyjątkiem urządzeń w kuchni, zaprojektowano z rur PVC-U/HT Dn40-Dn110.

Prowadzenie leżaków instalacji kanalizacji sanitarnej w kuchni i zapleczu kuchni zaprojektowano pod posadzką parteru z rur PVC-U/HT Dn40-Dn110.

Piony kanalizacji sanitarnej oraz wszystkie podejścia odpływowe z urządzeń w kuchni zaprojektowano z rur PVC-U/HT Dn40-Dn110.

Każdy z pionów kanalizacyjnych w najniższej jego części /nad posadzką parteru lub pod stropem piwnic/ wyposażać w czyszczak z zamykaną szczelnie jego pokrywą. Górną część pionów przechodzącą w przewody wentylacyjne przewiduje się w zależności od miejsca ich lokalizacji w obiekcie, wyprowadzić bezpośrednio ponad dach rurą wywiewną Dn160 lub zakończyć zaworem napowietrzającym.

W wc i łazienkach zapewnia się podłączenie do kanalizacji sanitarnej misek ustępowych typu kompakt, umywałek, natrysków, krętek posadzkowych /wg projektu architektonicznego/.

Wszystkie umywalki zaprojektowano jako ceramika biała z półpostumentem , miski kompaktowe lejowe z odpływem poziomym lub pionowym z armaturą 3/6 l /+deska sedesowa/, pisuary jako ceramika biała z dopływem z góry i odpływem poziomym.

Pomieszczenie wc dla niepełnosprawnych są wyposażone w umywalki /+ syfon podtynkowy/, zestawy wc z miską kompaktową przeznaczone dla osób niepełnosprawnych /wg projektu architektonicznego/.

Łazienka dla niepełnosprawnych jest wyposażona w umywalkę /+ syfon podtynkowy/, zestawy wc z miską kompaktową oraz natrysk przeznaczone dla osób niepełnosprawnych /wg projektu architektonicznego/.

Kratka ściekowa w pomieszczeniu wodomierza Dn75 z tworzywa sztucznego z blokadą antyzapachową z odpływem pionowym, syfonem, ruszt ze stali szlachetnej.

Kratka ściekowa w pomieszczeniu porządkowym Dn75 z tworzywa sztucznego z blokadą antyzapachową z odpływem pionowym, syfonem, ruszt ze stali szlachetnej.

Kratki ściekowe w WC Dn50 z tworzywa sztucznego z blokadą antyzapachową z odpływem pionowy, ruszt ze stali szlachetnej.

Kratki ściekowe w pomieszczeniu pomy ciepła Dn100 /korpus i ruszt wykonane z żeliwna/.

Studnie schłodzeniowe z odpływów pomp ciepła Dw800 zlokalizowano w pomieszczeniu pomp ciepła. Przewód w studni chłodzeniowych zakończyć syfonem.

Projektuje się podłączenie urządzeń do kanalizacji sanitarnej w kuchni i zapleczu kuchennym zgodnie z technologią kuchni.

Kratki ściekowe w pomieszczeniu kuchni, zmywalni, obieralni, pom. porządkowym, magazynie warzyw ze stali nierdzewnej odpływ pionowy z syfonem i koszem osadczym o śr. 100mm.

Wszystkie urządzenia sanitarne muszą posiadać zamknięcie wodne /syfon/.

Podejścia odpływowe z przyborów sanitarnych prowadzić w bruzdach i po wierzchu ścian.

Normatywny przepływ obliczeniowy w instalacji:

<b>Zestawienie przyborów sanitarnych</b>				
<b>Rodzaj punktu czerpalnego</b>	<b>k</b>	<b>Równoważni odpływowy</b>	<b>Ilość</b>	<b>Łączny</b>
	<b>AWs</b>			<b>AWs</b>
			<b>szt</b>	<b>l/s</b>
płuczka		2,5	12	30,0
umywalka		0,5	19	9,5
natrysk		1,0	7	7,0
wanna		1,0	1	1,0
pisuar		0,5	1	0,5
zlewozmywak		1,0	7	7,0
pralka		1,0	1	1,0
zmywarka		1,0	1	1,0
Piec konwekcyjno parowy Dn50		1,0	1	1,0
wpust podłogowy Dn50		1,0	1	1,0
wpust podłogowy Dn75		1,5	2	3,0
wpust podłogowy Dn100		2,0	5	10
			<b>suma</b>	<b>72,0</b>

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo-gospodarcze /wynikający z ilości zamontowanych urządzeń/:

$$q_s = K \sqrt{\sum A W_s} = 0.5 \sqrt{72} = 4.24 \text{ l/s}$$

Prowadzenie przewodów , średnice , spadki i długości odcinków pokazano w części graficznej projektu .



#### 2.4. Instalacje kanalizacji deszczowej.

Wody opadowe z połaci dachowych projektowanego budynku zostaną odprowadzone systemem rynnowym na przyległy do budynku teren.

System rynnowy został przyjęty w projekcie architektonicznym.

#### 2.5. Instalacja c.o.

W energię cieplną na potrzeby c.o. i c.t. budynek będzie zasilany z projektowanej gruntowej pompy ciepła glikol/ woda zlokalizowanej na parterze budynku.

Zapotrzebowanie ciepła dla budynku na cele c.o. wynosi –  $Q_{c.o.}^{max} = 40,0 \text{ kW}$

W pokrycie strat ciepła zaprojektowano ogrzewanie podłogowe o parametrach 40/30 °C z rur PE-RT Dz16x2 z osłoną antydyfuzyjną mocowanych do płyt styropianowych. Regulacja ogrzewania podłogowego za pomocą zaworów regulacyjnych na dolnej belce rozdzielacza.

##### Grzejnik podłogowy

Wężownice ogrzewania podłogowego wykonać z rur z polietylenu PE-RT Dz16x2, z zabezpieczeniem przed dyfuzją tlenu wg DIN 4756. Kolektory/rozdzielacze do ogrzewania podłogowego, o rozmiarze belki 1", zaprojektowano jako element systemowy, z regulacją za pośrednictwem przepływomierzy i zaworów regulacyjnych, montowanych na jednej z belek rozdzielacza oraz automatycznymi odpowietrznikami i zaworami spustowymi. Rozdzielacze zainstalowane będą w szafkach podtynkowych. Połączenia przewodów z rozdzielaczem wykonać za pomocą systemowych kształtek mosiężnych (śrubunków) z przeciętym pierścieniem. Obliczenia hydrauliczne i regulację instalacji wykonano w oparciu o parametry techniczne systemu.

Grzejnik podłogowy należy wykonać w systemie mokrym z mocowaniem rury spinkami. Po obwodzie pomieszczenia rozwinąć taśmę brzegową. Jako poziomą warstwę izolującą dla posadzek na gruncie zaprojektowano płytę styropianową o łącznej grubości 12cm, układaną na wierzchnią warstwę chudego betonu. W przypadku wystąpienia możliwości podciągania wody przez grunt lub niewielkiej głębokości występowania wód gruntowych należy zastosować oddzielenie warstwy izolującej folią PE. Na styropian należy rozłożyć matę styropianową EPS100 038 – płyta styropianowa z folią metalizowaną o gr. 30 mm do ogrzewania podłogowego. Rozstaw pętli oraz ich długość według graficznej części opracowania. W miejscach, gdzie przez powierzchnie posadzki przechodzi duża liczba przyłączy do płaszczyzn grzewczych, przy jednoczesnym braku możliwości zachowania rozstawów wynikających z obliczeń projektu, zaleca się zastosowanie izolacji termicznej wykonanej z pianki polietylenowej o grubości 6 mm bądź przyłącza prowadzić w rurze osłonowej typu PESZEL. Połączenia przewodów z rozdzielaczem wykonać za pomocą systemowych kształtek mosiężnych (śrubunków) z przeciętym pierścieniem. Dokręcanie złączy wykonać za pomocą klucza dynamometrycznego w celu uniknięcia zerwania gwintu w wyniku nadmiernej siły. Grzejniki podłogowe wykonać z warstw zgodnie z projektem.

Dylatacje wykonać z profili piankowych, ze spienionego PE o grubości 8 mm, montowanych do podłoża na specjalnym uchwycie montażowym. W miejscach występowania pozornych dylatacji, np. oddzielenie płyt grzewczych o łącznej powierzchni mniejszej niż 36 m<sup>2</sup>, dopuszcza się wykonanie takiego oddzielenia płaszczyzn grzewczych poprzez nacięcie szlichty na głębokość ok. 5 cm. Szerokość nacięcia ok. 3 mm. Ubytek materiału wypełnić po zastygnięciu wylewki oraz przeprowadzeniu procesu wygrzewania, żywicą epoksydową. Należy przestrzegać dylatacji wyznaczonych w graficznej części opracowania.

Wylewkę wykonać jako cementową, z dodatkiem plastyfikatora do betonu (proporcje według wytycznych producenta) oraz zbrojenia rozproszonego w postaci włókna bądź wiór tworzywowych. Grubość warstwy 4,5 cm nad wierzch rury. Całość układać na wykonanej instalacji, napełnionej czynnikiem (powietrze lub woda) pod ciśnieniem ok. 3 bar. Wstępny rozruch instalacji wykonać po 21 dniach od momentu wykonania, utrzymując przez trzy dni temperaturę zasilania ok. 25 st. C. Po tym okresie podnieść do temperatury zasilania określonej w opracowaniu i utrzymać ją przez kolejne pięć dni. Następnie schładzać co 24h o 10 st. C do 25 st. C.

Po wykonaniu wygrzewania płytę grzewczą należy osuszyć poprzez podniesienie temperatury zasilania o 10 st. C przez 24h do temperatury 55 st. C i utrzymywaniu jej przez kolejne 12 dni. Proces ten ma na celu usunięcie wilgoci z posadzki, tak by poziom wilgoci w posadzce nie przekraczał 20%.

#### Grzejniki pokojowe i łazienkowe

W pomieszczeniu wodomierza, pompy ciepła, WC personelu kuchni, pokoju administracji i gabinecie psychologa zaprojektowano grzejniki płytowe z wbudowanym zaworem termostatycznym. Dodatkowo w łazienkach zaprojektowano grzejniki łazienkowe-suszarki.

Grzejniki płytowe zostaną wyposażone w zestawy przyłączeniowe-kątowe umożliwiające podłączenie ze ściany i odcięcie każdego z grzejników przy pracy pozostałej części instalacji.

Regulację instalacji c.o. zmierzającą do utrzymania w pomieszczeniach temperatury na założonym poziomie projektuje się za pomocą zaworów z nastawą wstępną /wbudowanych w grzejnik/ i głowic termostatycznych. Na podejściu do grzejników w łazienkach zastosować zawór termostatyczny 3-osiowy o zmniejszonym przepływie dn15 Kvs=0,48m<sup>3</sup>/h z głowicą termostatyczną z czujnikiem cieczowym wbudowanym, bezpiecznik mrozu, ograniczany zakres temperatury 16-28 st. C oraz grzejnikowy zawór powrotny, kątowy Dn15 , z nastawą wstępną i możliwością odcięcia oraz opróżnienia grzejnika /niklowane/.

Doboru grzejników dokonano na parametry instalacyjne. Ze względu na zastosowanie zaworów termostatycznych wielkości grzejników zwiększono o 15%. Wielkości grzejników podano na rzutach piwnic i poszczególnych kondygnacji oraz rozwinięciu instalacji.

Do poszczególnych pomieszczeń czynnik grzewczy doprowadzany jest za pomocą węzownic podłączonych do rozdzielaczy OP. Rozdzielacze wykonane są z mosiądzu o przekroju 1". Na rozdzielaczu zasilającym wbudowane są zawory regulacyjne go każdej pętli grzewczej. Są one wyposażone w siłowniki elektryczne sterowane przez termostat umieszczony w pomieszczeniu. Powinien on być ustawiony na żadaną temperaturę. W każdym pomieszczeniu obsługiwanym przez ogrzewanie podłogowe winien znajdować się taki termostat. Na rozdzielaczu powrotnym zastosowano natomiast zawory do regulacji przepływu (z nastawą wstępną) lub zaworów regulacyjno-pomiarowych (przepływomierzy), umożliwiające dokładną regulację hydrauliczną instalacji. Zasilanie elementów automatyki zapewni sterująca listwa elektryczna 230V. Stosować siłowniki bezprądowo zamknięte (NC) o niskim poborze mocy w pracy ciągłej (max. 1 W) wyposażone we własne przewody zasilające.

Połączenia pomiędzy listwą elektryczną a termostatami pokojowymi wykonać przy pomocy przewodów elektrycznych miedzianych o przekroju żył 0,75 – 1,50 mm<sup>2</sup>. Ilość zastosowanych żył należy rozpatrzyć pod kątem typu termostatów i ich funkcjonalności.

Połączenia elektryczne listwa – termostat wykonać zgodnie z dostarczonymi kartami urządzeń. Siłowniki elektryczne mocować na zaworach rozdzielaczy przy pomocy adapterów o odpowiednim rozmiarze gwintu.

**W pokojach mieszkalnych, sali konsumpcyjnej i pom. administracyjnych /posadzka wykonana z PCV/** należy zamontować termostaty z wyświetlaczem, zabezpieczenie przed manipulacją oraz możliwością podłączenia czujnika temperatury podłogi oraz czujnik temperatury podłogi w celu zabezpieczenia przed osiągnięciem maksymalnej dopuszczalnej temperatury podłogi wykonanej z warstwy wierzchniej PVC.

**W pomieszczeniach komunikacji, łazienkach, wc, pralni, magazynach i pomieszczeniach kuchennych /posadzka wykonana z gresu/** zastosować termostaty analogowe.

Zasilanie i montaż termostatów zgodnie z wytycznymi producenta.

Na podejściach do poszczególnych pionów przewidziano zamontowanie zaworów równoważących z nastawą wstępną Dn20 Kvs=5,7m<sup>3</sup>/h lub zaworów równoważących z nastawą wstępną Dn25 Kvs=8,7m<sup>3</sup>/h i zaworów kulowych odcinających na powrocie.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku prób szczelności instalacji przewody poziome oraz piony w piwnicy i na parterze w obudowach w jadalni i części kuchennej należy zabezpieczyć termicznie otulinami termoizolacyjnymi o współczynniku przewodności cieplnej  $\lambda \leq 0,035$  W/mK gr. 20mm dla średnicy Dn22, gr. 30mm dla średnicy Dn28÷Dn35, gr. 40mm dla średnicy Dn42, gr. 50mm dla średnicy Dn54. Przewody PE-RT z wyjątkiem pętli ogrzewania podłogowego należy

zaizolować otuliną termoizolacyjną gr. 6mm /pianka polietylenowa/ o współczynniku przewodności cieplnej  $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$ .

## **2.6. Instalacja wentylacji mechanicznej.**

Instalacja wentylacyjna składa się z następujących układów:

Układ N1/W1 – N=830 m<sup>3</sup>/h / W=830 m<sup>3</sup>/h; dP = 120/160 Pa

Układ obsługuje pokoje pensjonariuszy, łazienki i komunikację części mieszkalnej.

Układ N2/W2 – N=700 m<sup>3</sup>/h / W=700 m<sup>3</sup>/h; dP = 120/160 Pa

Układ obsługuje kuchnię i zaplecze kuchenne.

Układ N3/W3 – N=1805 m<sup>3</sup>/h / W=1760 m<sup>3</sup>/h; dP = 160/170 Pa

Układ obsługuje pomieszczenia administracyjne, salę wielofunkcyjną i sale rehabilitacyjne.

Układ N4 – N=1250 m<sup>3</sup>/h; dP = 120 Pa

Układ dostarcza powietrze kompensacyjne do okapu gastronomicznego.

Układ W4 - W = 1250m<sup>3</sup>/h, dP = 170 Pa – układ obsługuje okap gastronomiczny w kuchni

Układ W5 - W = 50m<sup>3</sup>/h, dP = 20 Pa – układ obsługuje po. WC zaplecza kuchennego

Układ W6 - W = 45m<sup>3</sup>/h, dP = 50 Pa – układ obsługuje pomieszczenie gospodarcze i magazyn na brudną bieliznę

Układ W7 - W = 900m<sup>3</sup>/h, – kanał wywiewny obsługujący suszarkę przemysłową

Zaprojektowano instalację o działaniu ciągłym, przy czym istnieje możliwość zmniejszenia ilości powietrza wentylacyjnego w okresie nocnym lub podczas przerw w użytkowaniu, a nawet wyłączenia układów.

Centrale wszystkich układów zlokalizowane są na dachu projektowanego budynku.

Powietrze nawiewane z central wentylacyjnych będzie przefiltrowane i ogrzane do temperatury nawiewu +20 °C i jako powietrze kompensacyjne do okapu w kuchni +18 °C.

Powietrze prowadzone będzie kanałami okrągłymi i prostokątnymi z blachy stalowej ocynkowanej oraz kanałami okrągłymi typu Flex lub Flex izolowany. Kanały prowadzone będą górami w przestrzeni nad sufitem podwieszonym.

Nawiew powietrza górami nawiewnikami sufitowymi, wyposażonymi w skrzynki rozprężne z przepustnicami regulacyjnymi i zaworami powietrznymi nawiewnymi. Nawiew kompensacyjny do okapu w kuchni realizowany będzie samym okapem indukcyjno-kompensacyjnym oraz podstropowym nawiewnikiem wyporowym. Wywiew górami wywiewnikami sufitowymi wyposażonymi w skrzynki przyłączeniowe z przepustnicami oraz zaworami powietrznymi wywiewnymi.

Powietrze kompensacyjne usuwane z WC przepływać będzie kratkami transferowymi umieszczonymi w drzwiach pomieszczeń WC i łazienek.

Tłumienie hałasu powstającego podczas pracy wentylatorów i przenoszonego kanałami wentylacyjnymi do pomieszczeń, za pomocą tłumików zamontowanych za centralą od strony króćca nawiewnego i wywiewnego.

W pomieszczeniu WC zaplecza kuchennego możliwe jest załączanie wentylatora wywiewnego za pomocą wyłącznika oświetleniowego.

### **Urządzenia.**

**Układ N1/W1 – N=830 m<sup>3</sup>/h / W=830 m<sup>3</sup>/h; dP = 120/160 Pa**

**Układ obsługuje pokoje pensjonariuszy, łazienki i komunikację części mieszkalnej.**

Centrala zamontowana będzie na dachu.

Centrala wyposażona jest w:

- filtr powietrza nawiewanego F7
- filtr powietrza wywiewanego M5
- wymiennik przeciwprądowy o sprawności temp. 85 %
- nagrzewnicę elektryczną o mocy 1,0 kW (zainstalowana 3,6 kW)
- wentylator powietrza nawiewanego o mocy 0,75 kW
- wentylator powietrza wywiewanego o mocy 0,75 kW

- automatykę regulacyjną

**Układ N2/W2 – N=700 m<sup>3</sup>/h / W=650 m<sup>3</sup>/h; dP = 120/160 Pa**

**Układ obsługuje kuchnię i zaplecze kuchenne.**

Centrala zamontowana będzie na dachu.

Centrala wyposażona jest w:

- filtr powietrza nawiewanego F7
- filtr powietrza wywiewanego M5
- wymiennik przeciwprądowy o sprawności temp. 85,8%
- nagrzewnicę elektryczną o mocy 0,8 kW (zainstalowana 3,6 kW)
- wentylator powietrza nawiewanego o mocy 0,75 kW
- wentylator powietrza wywiewanego o mocy 0,75 kW
- automatykę regulacyjną

**Układ N3/W3 – N=1805 m<sup>3</sup>/h / W=1760 m<sup>3</sup>/h; dP = 160/170 Pa**

**Układ obsługuje pomieszczenia administracyjne, salę wielofunkcyjną i sale rehabilitacyjne.**

Centrala zamontowana będzie na dachu.

Centrala wyposażona jest w:

- filtr powietrza nawiewanego F7
- filtr powietrza wywiewanego M5
- wymiennik przeciwprądowy o sprawności temp. 85 %
- nagrzewnicę/chłodnicę wodną 6-rzędową o mocy Q<sub>g</sub>=5,12 kW, Q<sub>ch</sub>=5,0 kW – glikol etylenowy 35 %
- wentylator powietrza nawiewanego o mocy 0,75 kW
- wentylator powietrza wywiewanego o mocy 0,75 kW
- automatykę regulacyjną
- zestaw pompowy mieszający

**Układ N4 – N=1250 m<sup>3</sup>/h; dP = 120 Pa**

**Układ dostarcza powietrze kompensacyjne do okapu gastronomicznego.**

Centrala zamontowana będzie na dachu.

Centrala wyposażona jest w:

- filtr powietrza nawiewanego F7
- nagrzewnicę/chłodnicę wodną 8-rzędową o mocy Q<sub>g</sub>=17,1 kW, Q<sub>ch</sub>=6,81 kW – glikol etylenowy 35 %
- wentylator powietrza nawiewanego o mocy 0,5 kW
- automatykę regulacyjną
- zestaw pompowy mieszający
- Praca i wydajność centrali będzie sprzężona z wentylatorem wywiewnym okapu.

Regulacja wydajności nagrzewnic/chłodnic odbywać się będzie zaworami trójdrogowymi z siłownikami. Sterowanie zaworami z automatyki central wentylacyjnych. Dostawa zaworów i siłowników razem z automatyką central.

Parametry obliczeniowe zasilania nagrzewnic w okresie zimy: 45/30 °C (glikol etyl. 35%).

Parametry obliczeniowe zasilania nagrzewnic w okresie lata: 10/15 °C (glikol etyl. 35%).

### **Wentylatory**

Do wywiewu zastosowano wentylatory z regulatorem obrotów i wentylator łazienkowy.

### **Urządzenia.**

**Układ W4 - W = 1250m<sup>3</sup>/h, dP = 170 Pa – układ obsługuje okap gastronomiczny w**

## **kuchnia**

**Do wywiewu zastosowano wentylator promieniowy do okapów z regulatorem obrotów.**

Wentylator zamontowany będzie na dachu.

W skład układu wchodzi:

- wentylator promieniowy mocy 0,535 kW
- regulator obrotów

**Układ W5 -  $W = 50\text{m}^3/\text{h}$ ,  $dP = 20\text{ Pa}$  – układ obsługuje po. WC zaplecza kuchennego**

**Do wywiewu zastosowano wentylator łazienkowy.**

Wentylator zamontowany będzie w suficie podwieszonym.

W skład układu wchodzi:

- wentylator kanałowy mocy 0,009 kW

**Układ W6 -  $W = 45\text{m}^3/\text{h}$ ,  $dP = 50\text{ Pa}$  – układ obsługuje pomieszczenie gospodarcze i magazyn na brudną bieliznę**

**Do wywiewu zastosowano wentylator kanałowy z regulatorem obrotów.**

Wentylator zamontowany będzie w przestrzeni sufitu podwieszonego.

W skład układu wchodzi:

- wentylator kanałowy mocy 0,029 kW
- filtr kanałowy M5
- regulator obrotów

**Układ W7 -  $W = 900\text{m}^3/\text{h}$ , – kanał wywiewny obsługujący suszarkę przemysłową**

## **Czerpnie i wyrzutnie.**

Czerpnie:

Układ N1 – czerpnia systemowa centrali

Układ N2 – świeże powietrze będzie pobierane za pomocą czepni ściennej typ A 400x300 na kanale czerpnym.

Układ N3 – świeże powietrze będzie pobierane za pomocą czepni ściennej typ A 600x400 na kanale czerpnym.

Układ N4 – czerpnia systemowa centrali

Wyrzutnie:

Układ W1 - powietrze usuwane będzie wyrzutnią dachową typ E Ø 250 zamontowaną na podstawie dachowej kanału wyrzutowego.

Układ W2 - powietrze usuwane będzie wyrzutnią dachową typ E Ø 250 zamontowaną na podstawie dachowej kanału wyrzutowego.

Układ W3 - powietrze usuwane będzie wyrzutnią dachową typ E Ø 355 zamontowaną na podstawie dachowej kanału wyrzutowego.

Układ W4 - powietrze usuwane będzie wyrzutnią dachową typ E Ø 200 zamontowaną na wentylatorze promieniowym okapu.

Układ W5 - powietrze usuwane będzie wyrzutnią dachową typ E Ø 100 zamontowaną na podstawie dachowej.

Układ W6 - powietrze usuwane będzie wyrzutnią dachową typ E Ø 100 zamontowaną na przejściu dachowym.

Układ W7 - powietrze usuwane będzie kolanem wyrzutowym 135° Ø 250 zamontowanym na podstawie dachowej

## **Kanały wentylacyjne**

Okrągłe

Przewody wentylacyjne niskociśnieniowe. Kanały i kształtki z blachy stalowej ocynkowanej typu Spiro, rury zwijane, kolana  $R=D$ , łączenia za pomocą muf i nypłi, spełniające warunki Polskich Norm: PN-B-03434, PN-EN-1506, PN-EN-1507, PN-B-76001, PN-B-76002 lub



odpowiednich. Wykonanie z uszczelnieniem.

Dane techniczne: dopuszczalne max. podciśnienie/nadciśnienie = 500/1000Pa, min. klasa szczelności B wg. PN-EN 1507:2007. Materiał: blacha stalowa ocynkowana o grubości zależnej od długości boków oraz parametrów jw. Wyposażenie dodatkowe: materiały uszczelniające i montażowe. Uwagi: przewody należy uziemić, montaż za pomocą nitów.

#### Prostokątne

Przewody wentylacyjne niskociśnieniowe. Kanały i kształtki prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej typu Al, wraz z ramkami do połączenia przewodów wentylacyjnych spełniające warunki Polskich Norm: PN-B-03434, PN-EN-1505, PN-EN-1507, PN-B-76001, PN-B-76002 lub odpowiednich. Usztywnienie przewodów wentylacyjnych odpowiednio do wymiarów. Dane techniczne: dopuszczalne max. podciśnienie/nadciśnienie = 500/1000Pa, min. klasa szczelności B wg. PN-EN 1507:2007. Materiał: blacha stalowa ocynkowana o grubości zależnej od długości boków oraz parametrów jw. Kolana kanałów o przekroju prostokątnym wykonać z kierownicami wg. wymagań PN-EN-1505. Wyposażenie dodatkowe: materiały uszczelniające i montażowe. Uwagi: przewody należy uziemić, montaż za pomocą klamer zaciskowych na kołnierzach.

Kanały montować do stropu lub ścian za pomocą standardowych akcesoriów podwieszeniowych przeznaczonych do montażu kanałów wentylacyjnych.

#### Rozstaw podwieszeń:

Dla kanałów okrągłych o średnicy do D=500 odległości pomiędzy podwieszeniami nie mogą przekroczyć 3m.

Dla kanałów prostokątnych odległości pomiędzy podwieszeniami nie mogą przekroczyć 2,4m.

Dodatkowo podwieszenia kanałów muszą spełniać wymagania norm:

PN-EN 1507:2007 Wentylacja budynków. Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności.

PN-EN 12237:2005 Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju okrągłym.

#### Kanały elastyczne (Flex)

Podłączenie skrzynek rozprężnych i przyłączeniowych do instalacji poprzez kanały elastyczne izolowane Flex.

Długość pojedynczych podłączeń elastycznych nie może przekroczyć 4m.

Warstwę wewnętrzną przewodu stanowi nieznacznie perforowany przewód. Powłoką izolacyjną jest wełna mineralna, natomiast osłonę zewnętrzną stanowi dwuwarstwowa powłoka z laminowanego aluminium wzmocniona włóknem szklanym. Przewód Flex zawiera między przewodem wewnętrznym a izolacją warstwę paroszczelną z folii poliestrowej.

#### Nawiewniki i wywiewniki

Elementy nawiewne instalacji wentylacyjnej:

- nawiewniki sufitowe wirowe ze skrzynkami rozprężnymi,
- zawory powietrzne nawiewne na skrzynkach rozprężnych,
- nawiewniki sufitowe wporowe ze skrzynkami rozprężnymi,

Powietrze wywiewane będzie anemostatami wywiewnymi sufitowymi ze skrzynkami przyłączeniowymi oraz zaworami wentylacyjnymi okrągłymi na skrzynkach przyłączeniowych.

Wszystkie elementy nawiewne i wywiewne instalacji powinny być wykończone powłoką lakierniczą proszkową w kolorze białym RAL 9010 (ustalić z inwestorem).

#### Ochrona akustyczna

W projekcie uwzględnione zostały wymogi i wytyczne z zakresu dopuszczalnego poziomu hałasu w pomieszczeniach oraz oddziaływania obiektu na środowisko (emisji hałasu do otoczenia). Dopuszczalny poziom dźwięku hałasu przenikającego do pomieszczeń od urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, przyjęto zgodnie z normą PN-B-02151-02:1987, a wartości progowe poziomu hałasu w środowisku (hałas oddziałujący na sąsiedni budynek) wg Dz. U. nr 120, poz. 826 z 2007r.

W celu ochrony akustycznej budynku przewiduje się stosowanie:

- Tłumiki akustyczne przy centralach oraz regulatorach zmiennego i stałego przepływu.
- Podstawa tłumiąca przy wentylatorze dachowym.
- Podkładki antywibracyjne z gumy naturalnej przy centralach wentylacyjnych.
- Podkładki antywibracyjne z gumy przy urządzeniach mechanicznych
- Mocowania i podwieszenia przewodów wykonane będą w sposób zapewniający odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczeni rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych.
- Prędkości w kanałach wentylacyjnych dostosowane są do bezszumnych zakresów przepływów, zabrania się stosowania kształtek wentylacyjnych o dużym współczynniku oporów miejscowych, w miarę możliwości stosować łuki z kierownicami.

### **Regulacja instalacji**

Do regulacji wydajności central wentylacyjnych zastosowano automatykę sterującą centralą a do wentylatorów wywiewnych przewidziano tyrystorowe regulatory obrotów. Szafy sterujące zlokalizować w pomieszczeniach w pobliżu central. Przed ich montażem i wykonaniem okablowania należy potwierdzić lokalizację z Inwestorem. Regulatory obrotów i wyłączniki serwisowe przy wentylatorach.

Do regulacji hydraulicznej układów na poszczególnych odgałęzieniach instalacji zastosowano przepustnice regulacyjne jednopłaszczyznowe lub wielopłaszczyznowe. Regulacja wydajności zaworów powietrznych kołowych odbywać się może poprzez obracanie ruchomego stożka wewnętrznego, tak aby uzyskać odpowiednią szerokość szczeliny i odpowiadający jej spadek ciśnienia i przepływ powietrza. Skrzynki rozprężne i przyłączeniowe należy zamawiać z przepustnicami regulacyjnymi.

### **Czyszczenie instalacji**

Należy zapewnić możliwość czyszczenia instalacji przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów.

Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia. Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych. Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać. W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200 mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200 mm, lub otwory rewizyjne. W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu.

### **Izolacja termiczna i przeciwkondensacyjna.**

Kanały wentylacyjne wewnątrz pomieszczeń, na odcinku od czerpni do centrali oraz od centrali do wyrzutni należy zaizolować wełną mineralną laminowaną

folią aluminiową, grubość izolacji 50mm.

Pozostałe kanały nawiewne i wywiewne zaizolować wełną mineralną laminowaną folią aluminiową, grubość izolacji 30mm.

Kanały wentylacyjne na dachu, na odcinku od przejścia przez dach do centrali oraz od centrali do przejścia przez dach należy zaizolować wełną mineralną grubości izolacji 100mm pod płaszczem z blachy stalowej. Odcinki kanałów od central do wyrzutni i od czerpni do centrali zaizolować wełną mineralną gr 50 mm pod płaszczem z blachy stalowej.

### Odprowadzenie skroplin

Ewentualne skropliny powstałe na wymiennikach central należy odprowadzić do kanalizacji sanitarnej. Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rur PVC-U Ø25 łączonych przez klejenie. Rurociąg należy prowadzić z minimalnym spadkiem 5% w kierunku kratki ściekowej lub pionu kanalizacyjnego. Podłączenie do central wentylacyjnych należy wykonać poprzez syfon. Odprowadzenie skroplin z central zlokalizowanych na dachu poprzez syfon na połąć dachową.

### Ilości powietrza określono na podstawie:

#### Parametry obliczeniowe powietrza

Powietrze zewnętrzne zima (IV strefa klimatyczna):

Temperatura -22 °C , wilgotność 100%, entalpia -20,5kJ/kg, zawartość wilgoci 0,5 g/kg

Powietrze zewnętrzne lato (II strefa klimatyczna):

Temperatura 30 °C , wilgotność 45%, entalpia 60,6kJ/kg, zawartość wilgoci 11,9 g/kg

Powietrze wewnętrzne zima:

Temperatura powietrza nawiewanego zimą: +20 °C, wilgotność niekontrolowana

Powietrze wewnętrzne lato:

Temperatura i wilgotność powietrza nawiewanego latem: niekontrolowana, wilgotność niekontrolowana

### Ilości powietrza

W pomieszczeniach do stałego przebywania ludzi ilości powietrza zewnętrznego określono na podstawie ilości osób, przyjmując co najmniej 20 m<sup>3</sup>/h na jedną osobę. Dla pozostałych pomieszczeń ilości powietrza określono na podstawie minimalnych krotności wymian.

W sanitariatach ilości powietrza określono na podstawie zainstalowanych przyborów sanitarnych przyjmując ilość powietrza wywiewanego dla ustępu 50m<sup>3</sup>/h, pisuaru 30m<sup>3</sup>/h.

nr pom.	nazwa pomieszczenia	pow.	Kub .	ilość wym.	ilość powietrza			układ
					nawie w	wywiew	Indyw. wywiew	
		m2	m3	1/h	m3/h	m3/h	m3/h	
1	2	3	4	7	6	7	8	
1	KOMUNIKACJA + SZATNIA	24,25	74,0	1,5	115	0	0	N2-W2
2	POM PORZĄDKOWE	2,53	7,7	1	0	0	15	W6
3	GABINET PSYCHOLOGA	10,55	32,2	2	70	70	0	N2-W2
4	POKÓJ ADMINISTRACYJNY	10,52	32,1	2	70	70	0	N2-W2
5	SALA WIELOFUNKCYJNA	39,3	119,9	4	500	500	0	N2-W2
6	KUCHNIA	15,94	48,6	3,5	180	180	0	N2-W2
	KUCHNIA - technologia	15,94	48,6	25	1250	1250	0	N4-W4
7	POM. SOCJALNE	5,03	15,3	2	50	0	0	N2-W2
8	PRZEDSIONEK	1,27	3,9	4	0	0	0	N2-W2

9	WC PERSONELU	1,3	4,0	4	0	0	50	W5
10	KOMUNIKACJA	9,59	29,2	1,5	90	0	0	N2-W2
11	MAGAZYN WARZYW	5,11	15,6	4	0	60	0	N2-W2
12	MAG. PROD. SUCHYCH	7,35	22,4	3	0	80	0	N2-W2
13	OBIERALNIA	7,16	21,8	6	130	130	0	N2-W2
14	ZMYWALNIA	8,32	25,4	10	250	250	0	N2-W2
15	ŁAZIENKA	6,35	19,4	4	0	50	0	N1-W1
16	POKÓJ KĄPIELOWY NPS	7,98	24,3	4	0	50	0	N1-W1
17	POKÓJ MIESZKALNY	15,95	48,6	1	50	0	0	N1-W1
18	POKÓJ MIESZKALNY	16	48,8	1	50	0	0	N1-W1
19	ŁAZIENKA	5,82	17,8	4	0	50	0	N1-W1
20	ŁAZIENKA	5,84	17,8	4	0	50	0	N1-W1
21	POKÓJ MIESZKALNY	30,47	92,9	1	100	50	0	N1-W1
22	POKÓJ MIESZKALNY	30,47	92,9	1	100	50	0	N1-W1
23	ŁAZIENKA	5,82	17,8	4	0	50	0	N1-W1
24	ŁAZIENKA	5,84	17,8	4	0	50	0	N1-W1
25	POKÓJ MIESZKALNY	30,47	92,9	1	100	50	0	N1-W1
26	POKÓJ MIESZKALNY	30,47	92,9	1	100	50	0	N1-W1
27	ŁAZIENKA	5,84	17,8	4	0	50	0	N1-W1
28	ŁAZIENKA	5,82	17,8	4	0	50	0	N1-W1
29	POKÓJ MIESZKALNY	30,47	92,9	1	100	50	0	N1-W1
30	POM. SOCJALNE	11,59	35,3	2	70	70	0	N3-W3
31	KOMUNIKACJA	74,86	228,3	1	230	0	0	N1-W1
32	SALA TERAPEUTYCZNA	30,2	92,1	4	400	360	0	N3-W3
33	MAGAZYN	5,68	17,3	2	0	40	0	N3-W3
34	MAGAZYN	5,7	17,4	2	0	40	0	N3-W3
35	SALA REHABILITACYJNA	30,03	91,6	4	400	360	0	N3-W3
36	WC NPS	5,15	15,7	4	0	50	0	N1-W1
37	WC DAMSKI	1,28	3,9	4	0	50	0	N1-W1
38	PRZEDSIONEK	1,73	5,3	4	0	0	0	N1-W1
39	PRZEDSIONEK	1,92	5,9	4	0	0	0	N1-W1
40	WC MĘSKI	2,79	8,5	4	0	80	0	N1-W1
41	MAG. BIELIZNY BRUDNEJ	5,1	15,6	1,5	0	0	30	W6
42	PRALNIA/PRASOWALNIA	11,58	35,3	2	130	70	0	N3-W3
	SUSZARKA	-	-	-	0	0	900	W7
43	MAG. BIELIZNY CZYSTEJ	4,05	12,4	1,5	0	30	0	N3-W3
44	SZATNIA	6,05	18,5	4	0	100	0	N3-W3
45	POMPA CIEPŁA	14,87	45,4	1	50	50	0	N3-W3

### **Zapotrzebowanie energii.**

#### **Dane elektryczne urządzeń**

centrala wentylacyjna N1-W1 - 2 sekcje wentylatorów

1 sekcja wentylatora:

moc 0,75 kW

2 sekcja wentylatora:

moc 0,75 kW

nagrzewnica elektryczna:

moc 1,0 kW (zainstalowane 3,6 kW)  
centrala wentylacyjna N2-W2 - 2 sekcje wentylatorów  
1 sekcja wentylatora:  
moc 0,75 kW  
2 sekcja wentylatora:  
moc 0,75 kW  
nagrzewnica elektryczna:  
moc 0,8 kW (zainstalowane 3,6 kW)  
centrala wentylacyjna N3-W3 - 2 sekcje wentylatorów  
1 sekcja wentylatora:  
moc 0,75 kW  
2 sekcja wentylatora:  
moc 0,75 kW  
centrala wentylacyjna N4  
1 sekcja wentylatora:  
moc 0,5 kW  
wentylator W4  
moc 0,535 kW  
wentylator łazienkowy W5  
moc 0,009 kW  
wentylator W6  
moc 0,029kW

**Razem = 7,373 kW**

#### **Zapotrzebowanie ciepła technicznego.**

Centrala ukł. N3/W3 – 5,12 kW  
Centrala ukł. N4 – 17,1 kW

**Razem = 22,22 kW**

#### **2.7. Instalacja ciepła technicznego.**

Do zasilania nagrzewnic central wentylacyjnych nr 3 i 4 zaprojektowano instalację zasilaną z projektowanej instalacji C.T. o parametrach 50/35°C. Zasilanie w ciepło technologiczne budynku zaprojektowano z projektowanej pompy ciepła zlokalizowanej w pomieszczeniu technicznym.

**Aby zabezpieczyć nagrzewnice/chłodnice central przed zamarznięciem instalację C.T. należy zastosować wymiennik pośredni woda/glikol i za wymiennikiem instalację napełnić 35 % roztworem glikolu etylenowego.**

Do zasilania nagrzewnicy central wentylacyjnych zaprojektowano instalację glikolową w układzie zamkniętym o parametrach 45/30°C.

Przewody poziome, wykonane z rur stalowych łączonych za pomocą złączy zaprasowywanych, prowadzone będą pod stropem pomieszczeń zgodnie z częścią graficzną zachowując spadek 3‰ w kierunku pompy ciepła. W najwyższym punkcie instalacji na poszerzonych odcinkach kolektorów pionowych należy zainstalować odpowietrzniki automatyczne ½" (do glikolu), przed którymi należy zainstalować zawory odcinające kulowe Ø 15. Odwodnienie instalacji C.T. odbywać się będzie grawitacyjnie poprzez zawory odwadniające do zbiornika na glikol. Do zaworów wyposażonych w króćce spustowe należy podłączyć wąż gumowy, którego drugi koniec wprowadzić do zbiornika na glikol. Uzupełnianie glikolu w instalacji z w/w zbiornika za pomocą mobilnej pompki ręcznej lub elektrycznej. Przejścia przewodów stalowych przez ściany przewiduje się w otworach konstrukcyjnych. Mocowanie przewodów poziomych wykonać za pomocą uchwytów do stropu lub ścian pomieszczeń przez które przebiega instalacja.



**Materiały.****Przewody.**

Instalację zasilającą nagrzewnicę kanałową projektuje się z rur i kształtek z wysokiej jakości stali. Stal węglowa RSt 34–2 numer materiału 1.0034 wg DIN EN 10305–3, rury zewnętrznie galwanicznie ocynkowane (Fe/Zn 88) warstwą o grubości 8–15  $\mu\text{m}$  o połączeniach zaprasowywanych typu „press”, armatura kulowa PN 10 o połączeniach gwintowanych.

**Armatura.****Armatura regulacyjna.**

Do regulacji gałęzi C.T. zaprojektowano zawory regulacyjne z nastawą /na powrocie/ i zawory odcinające kulowe /na zasilaniu/. W celu regulacji temperatury każda z central wyposażona jest w zestaw mieszający składający się z pompy obiegu nagrzewnicy, zaworu 3-dr mieszającego z siłownikiem elektrycznym, zestawu zaworów odcinających i regulacyjnych oraz armatury kontrolno-pomiarowej.

**Armatura odcinająca, odwadniająca i odpowietrzająca.**

Jako armaturę odcinającą proponuje się zawory kulowe. Parametry pracy armatury regulacyjnej i odcinającej PN 1,0 MPa,  $T = 95^{\circ}\text{C}$ .

Przewody poziome w najwyższych punktach instalacji zakończyć zwiększeniem średnicy przewodów zwieńczone odpowietrznikiem automatycznym 1/2” prostym do glikolu, przed którym należy zamontować zawór kulowy  $\varnothing 15$ .

W najniższych miejscach instalacji należy zamontować zawory odwadniające  $\varnothing 15$ .

**Izolacja przewodów.**

Przewody poziome oraz podejścia central należy zabezpieczyć termicznie otulinami termoizolacyjnymi z pianki PE  $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$ .

Minimalne grubości izolacji przewodów:

Średnica przewodu	Grubość izolacji [mm]	
	Temperatura czynnika	
	45 °C	30 °C
Dn 20 - stal	20	20
Dn 25 - stal	30	30
Dn 32 - stal	30	30
Dn 40 - stal	40	40

Dopuszcza się pocienienie izolacji rurociągów w miejscu przejścia przez ściany oraz skrzyżowań przewodów do 1/2 wymaganej grubości.

**Mocowanie przewodów.**

Rurociągi wraz z kształtkami należy mocować zgodnie z zaleceniami technicznymi uwzględniającymi parametry ich pracy oraz warunki i możliwości konstrukcyjne w miejscu montażu.

Pojedyncze rurociągi montować na prętach gwintowanych, natomiast grupy rurociągów na szynie montażowej, która umożliwi elastyczne ułożenie instalacji. W razie jakichkolwiek problemów należy skontaktować się z producentem mocowań.

Odległości między podporami.

Średnica nominalna rury	Największa odległość między podporami przewodów [m]	
	nieotulonych	otulonych
15	2,5	2,0
20	3,0	2,5
25	3,5	3,0
32	4,0	3,0
40	4,0	3,0

## 2.8. Pompa ciepła.

Źródłem ciepła dla instalacji c.o., c.w.u. i c.t. jest pompa ciepła glikol/woda z dolnym źródłem w postaci zespołu sond gruntowych pionowych jako instalacja doziemna .

Zapotrzebowanie ciepła dla budynku wynoszą odpowiednio:

-na cele c.o. –  $Q_{c.o.}^{max} = 30,9 \text{ kW}$

-na cele c.t. –  $Q_{c.t.}^{max} = 22,3 \text{ kW}$

-na cele c.w.u. –  $Q_{c.w.u.}^{max} = 33,2 \text{ kW}$

W związku z tym, że ciepła woda będzie przygotowywana w priorytecie wyliczone zapotrzebowanie ciepła wynosi:

-----  
Razem= 53,2 kW

W budynku wymagane jest zastosowanie pompy ciepła typu solanka-woda. Górne źródło pompy ciepła dostarczy moc na potrzeby CO, CWU i CT oraz zapewni współpracę z ogrzewaniem podłogowym (zasilanie 40/35 przy 20°C otoczenia), centralami wentylacyjnymi (zasilanie 45/30 przy 20°C otoczenia) poprzez bufor wody grzewczej.

W obliczeniach wymaganej wielkości układu pionowych sond geotermalnych założono obliczeniową wydajność poboru ciepła z gruntu na poziomie  $q = 35 \text{ W/mb}$  odwiertu z zachowaniem odległości między odwiertami min. 8 mb.

Dolne źródło ciepła w postaci pionowych sond gruntowych, składać się będzie z odwiertów wyposażonych w sondy U-kształtne składające się z rury zewnętrznej rury wewnętrznej wypełnionej glikolem. Odwierty dla pomp ciepła uzbrojone zostaną w sondy gruntowe wypełnione glikolem, w ilości wynikającej z założeń obliczeniowej wydajności poboru ciepła z gruntu na poziomie  $q = 35 \text{ W/mb}$  odwiertu, warunków technicznych budynku oraz obliczeń projektowych dla obiektu. Głębokość odwiertów pod sondy została założona jako 100mb. Dolne źródło zostało zaprojektowane w sposób gwarantujący samoregenerację w okresie letnim i minimalną temperaturę zasilania pompy ciepła na poziomie 4°C w ciągu całego roku i okresu eksploatacji (25 lat).

Wielkość projektowanego układu technologicznego gruntowej pompy ciepła wraz z dolnym źródłem o wielkości 52,5 kW jest zbyt mała w celu wykonania symulacji współczynnika SPF. Założono, że sezonowy współczynnik efektywności (SPF) nie będzie gorszy niż 4,0 dla projektowanego układu tzn. zgodne z obliczeniami cieplnymi obiektu, parametrami technicznymi proponowanej pompy ciepła, warunkami meteorologicznymi i gruntowymi w miejscu montażu.

Wg producenta projektowanych urządzeń, do analiz obliczeniowych dla nowoprojektowanego obiektu wykorzystuje się współczynnik SCOP = SPF, który wynosi dla zaprojektowanej pompy ciepła (Ogrzewanie podłogowe – klimat zimny) - 5,41.

Roboty geologiczne wymienników gruntowych o głębokości do 100 mb nie podlegają Prawu geologicznemu i górnictwu.

## Dane wejściowe

Warunki gruntowe: W obliczeniach wymaganej wielkości układu pionowych sond geotermalnych założono obliczeniową wydajność poboru ciepła z gruntu na poziomie  $q = 35$  W/mb odwiertu.

Zapotrzebowanie na ciepło z dolnego źródła ciepła (moc parownika pompy ciepła): 52,5 kW  
Ilość i długość sond PE-Xa pojedynczych dn 40x3,7: 15 x 100 m

### **Założenia systemu - opis ogólny**

Opracowany system składa się z układu 15 sztuk pionowych sond geotermalnych z materiału PE-Xa pojedynczych o długości 100 m każda i średnicy 40x3,7 mm.

Sondy podłączone są poprzez przewody PE-Xa SDR 11 o średnicy 40x3,7 mm do zainstalowanych w studni 15-obwodowej rozdzielaczy z regulatorami przepływu. Z rozdzielacza w studni do pomieszczenia pomp ciepła poprowadzone zostały przewody preizolowane UNO z materiału PE-Xa SDR 11 o średnicy 90x8,2mm. Średnica zewnętrzna płaszczu – 175 mm.

### **Zastosowane sondy**

Sonda pojedyncza wykonana z polietylenu sieciowanego PE-Xa według PN-EN ISO 15875 z warstwą zewnętrzną ochronną z PE o średnicy 40x3,7mm. Wysoka odporność polietylenu sieciowanego umożliwia układanie w gruncie rodzimym bez konieczności wykonywania obsypki oraz eliminuje niebezpieczeństwo rozprzestrzeniania się rys. Sondy cechują się wysoką odpornością na zginanie, udarność, obciążenia punktowe oraz mikropęknięcia w wyniku naprężeń.

Chropowata warstwa zewnętrzna gwarantuje lepsze połączenie zewnętrznej ścianki sondy z materiałem wypełniającym i prawie całkowitą szczelność na przenikanie wody wzdłuż ścianki sondy.

Głowica sondy jest wykonana bez połączenia zgrzewanego z jednego odcinka rury wygiętego w specjalnej technologii w warunkach fabrycznych. Miejsce wygięcia umieszczone w osłonie wykonanej z żywicy wzmacnianej włóknem szklanym. Rozwiązanie takie eliminuje niebezpieczeństwo nieszczelności spawów lub innych połączeń.

Klasa ciśnienia PN 15 przy temperaturze medium 20 °C. Zakres temperatury użytkowania to od -40 °C do +95 °C.

Sondy PE-Xa powinny posiadać Rekomendację Techniczną COCH.

### **Zastosowane przewody tranzytowe**

Rury tranzytowe od studni rozdzielaczowych do kotłowni to przewody preizolowane składające się z płaszczu zewnętrznego, wewnętrznej izolacji termicznej oraz przewodu do przesyłu medium.

Rura medialna wykonana jest z polietylenu sieciowanego PE-Xa z warstwą antydyfuzyjną (EVOH), szereg wymiarowy SDR 11 (PN 6), zgodne z normą PN-EN ISO 15875.

Izolacja cieplna wypełniająca wewnętrzną przestrzeń wykonana jest ze spienionego PE. Ilość warstw otulin jest uzależniona od średnicy rury. Całość pokryta jest od zewnątrz płaszczem z PE-HD.

Dzięki wzmocnionym ściankom płaszczu osłonowego zapewniona została wysoka szczelność obwodowa i duża odporność mechaniczna. Ponadto poprzez zastosowanie pofalowanego płaszczu możliwe jest łatwe zaginanie rur.

### **Zastosowana studnia rozdzielcza i rozdzielacz**

Studnia rozdzielcza wyposażona w rozdzielacz z przepływomierzami na każdym obwodzie belki powrotnej z dolnego źródła.

Właz studni przewidziany do obciążenia ruchu pieszych. W przypadku umiejscowienia studni w ciągu komunikacyjnym należy przewidzieć dodatkowo betonowy pierścień odciążający wraz z włazem żeliwnym.

### **Wypełnienie otworów wiertniczych**

Należy wykonać wypełnienie otworu wiertniczego dedykowanym dla sond geotermalnych termocementem o współczynniku przewodzenia ciepła nie mniejszym niż 1,2 W/m\*K. Termocement nie powinien zawierać bentonitu. Bentonit w przypadku zbytniego wysuszenia ma właściwość kurczenia się i oddawania wody, co powoduje powstawanie pustych przestrzeni.

Wypełnianie otworu wiertniczego należy przeprowadzić zgodnie z VDI 4640 cz. 2 tak, aby zapewnić trwałe, stabilne fizycznie i chemicznie połączenie sondy z otoczeniem skalnym. W wypełnieniu otworu sondy nie mogą znajdować się pęcherzyki powietrzne ani puste przestrzenie. Wypełnienie otworu wiertniczego należy wykonać od głowicy sondy w górę otworu z wykorzystaniem rury wypełniającej za pomocą pompy iniekccyjnej.

Dobrano pompę ciepła o parametrach:

Wydajność cieplna min. 63,5 [kW] (0/35 [°C]), klasa A++; COP min. 4,7; z zespołem sond gruntowych, oraz buforami ciepła zapobiegającymi częstym włączeniom pompy ciepła,

Parametry techniczne i wyposażenie zaprojektowanej pompy ciepła:

a) Stopień efektywności  $\epsilon$  (COP) wg EN 14511 lub normy równoważnej (B0W35, różnica 5 K): COP: min. 4,7

b) Typ sprężarki: scroll, w pełni hermetyczna;

c) Poziom mocy akustycznej przy B0W35: 1-2 st około 46-52 dBA

d) Max temp. na zasilaniu: 68°C

e) Min. temperatura na zasilaniu po stronie pierwotnej: -5 °C

f) Maks. temperatura na zasilaniu po stronie pierwotnej: 30 °C

g) elektroniczne zawory rozprężne (EZR) z niezależnym obiegiem regulacji

h) czynnik chłodniczy stosowany w układach pompy ciepła – zgodnie z wymaganiami producenta urządzenia

i) obsługa pompy ciepła przez Internet (monitoring i ustawienie parametrów pompy ciepła), wyjście komunikacyjne BACnet lub ModBus, informacje o urządzeniu muszą być zinterpretowane przez zewnętrzne oprogramowanie

j) możliwość pasywnego obniżenia temperatury za pomocą zewnętrznego układu wymiennikowo-pompowego

W instalacji wentylacyjnej tylko dwa układy, których centrale wentylacyjne są wyposażone w nagrzewnice/chłodnice wodne, mają możliwość chłodzenia: układ obsługujący pomieszczenia administracji, salę wielofunkcyjną i sale rehabilitacyjne oraz układ dostarczający powietrze kompensacyjne do okapu w kuchni. W pozostałych układach tj. wentylacji ogólnej kuchni i zaplecza kuchennego oraz obsługujący część mieszkalną zaprojektowane centrale wentylacyjne są wyposażone w nagrzewnice elektryczne.

k) Certyfikacja: wymagane oznaczenie symbolem CE

l) elektroniczne zawory rozprężne (EZR) z niezależnym obiegiem regulacji;

m) Dwie sprężarki spiralne w jednym układzie chłodniczym z podziałem w proporcji 50:50 lub inwerterowe

o) Wbudowany ekonomizer, aby zapobiec stratom w zaworze rozprężnym

p) System kontroli różnicy temperatur na wymiennikach ciepła

r) Wbudowany czujnik kolejności faz, miękki start, zabezpieczenia nad-prądowe

Pod urządzenia pomp ciepła wykonać fundamenty wysokości 10cm.

### **Automatyka i sterowanie.**

Do regulacji temperatury czynnika oraz pracy pompy ciepła przyjęto automatykę fabryczną na wyposażeniu pompy ciepła.

Sterowanie pompą ciepła odbywać się będzie regulatorem zabudowanym na korpusie pompy.

Regulacja ogrzewania podłogowego za pomocą regulatora przeznaczonego do regulacji wodnych systemów ogrzewania z mieszaczem zlokalizowanego przy rozdzielaczach.

Do regulatora należy podłączyć czujnik temperatury zasilania. Jako dodatkowe zabezpieczenie przed zbyt wysoką temperaturą czynnika należy zastosować przylgowy termostat o zakresie nastaw 20-90 °C.

### **Obiegi grzewcze.**

Układy w obiegu pierwotnym podzielono na następujące obiegi:

- Obieg pierwotny z sondami gruntowymi i pompą obiegową obiegu pierwotnego.
- Obieg wytwarzania ciepła z pompą ciepła o mocy nominalnej 63,9 kW i dwoma zbiornikami buforowymi o poj 750 l każdy.
- Obieg podgrzewu c.w.u. w dwóch podgrzewaczach c.w.u.
- Przełączanie obiegów pomiędzy ładowaniem buforów i podgrzewem ciepłej zapewni obrotowy zawór 3-dr. przełączający z siłownikiem

Układy w obiegu wtórnym podzielono na następujące obiegi:

- Obieg cyrkulacyjny c.w.u.
- Obieg grzewczy z mieszaczem do ogrzewania podłogowego.
- Obieg grzewczy ciepła technologicznego z wymiennikiem pośrednim woda/glikol.

### **Pompy obiegowe.**

- a) Obieg pierwotny z sondami gruntowymi:
  - Pompa elektroniczna obiegowa obiegu pierwotnego Dn 50/0,5-14 /punkt pracy pompy Gp=16,6 m<sup>3</sup>/h i Hp= 10,4 m/
- b) Obieg wytwarzania ciepła z pompą:
  - Pompa elektroniczna obiegowa obiegu wtórnego Dn30/0,5-8 /punkt pracy pompy Gc.o.=7 m<sup>3</sup>/h i Hp= 2,6m/ - ładowanie buforów i zasobników c.w.u.

Obieg wtórny podzielono na następujące obiegi:

- a) Obieg cyrkulacyjny c.w.u. :
  - Pompa elektroniczna cyrkulacyjna (st. nierdzewna/brąz) Dn25/1-4 /punkt pracy pompy Gc.w.u.=0,27 m<sup>3</sup>/h i Hp= 1,8 m/
- b) Obieg grzewczy z mieszaczem do ogrzewania podłogowego:
  - Pompa elektroniczna obiegu ogrzewania podłogowego Dn25/0,5-6 /punkt pracy pompy Gc.o.=5,4 m<sup>3</sup>/h i Hp=4,2 m/.
- c) Obieg grzewczy ciepła technologicznego
  - Strona wodna - Pompa elektroniczna obiegu grzewczego ciepła technologicznego – strona wodna Dn25/1-6 /punkt pracy pompy Gc.t.1=1,3m<sup>3</sup>/h i Hp=2,8 m/.
  - Strona glikolowa - Pompa elektroniczna obiegu grzewczego ciepła technologicznego – strona glikolowa Dn25/0,5-6 /punkt pracy pompy Gc.t.2=1,4 m<sup>3</sup>/h i Hp=3,7 m/.

### **Zabezpieczenie instalacji.**

- Układ obiegu pierwotnego zabezpieczony zostanie naczyniem wzbiórczym przeponowym o pojemności 200 l i zaworem bezpieczeństwa membranowym o średnicy D 11/2", średnica kanału dolotowego 34 mm, współczynnik wypływu 0,20 , ciśnienie 6 bar.
- Układ po stronie instalacyjnej zabezpieczony zostanie naczyniem wzbiórczym przeponowym o pojemności 140 l i zaworem bezpieczeństwa membranowym o danych: wielkość zaworu Dn32, średnica kanału dolotowego 27 mm, współczynnik wypływu 0,36 , ciśnienie 3 bar.
- Podgrzewacze c.w.u. będą zabezpieczone naczyniem przeponowym wzbiórczym do wody o pojemności 33 l zainstalowanym na przewodzie wody zimnej zasilającym podgrzewacze oraz membranowym zaworem bezpieczeństwa Dn20, średnica kanału dolotowego 14 mm, współczynnik wypływu 0,2 , ciśnienie 6 bar.
- Układ ciepła technologicznego po stronie wtórnej (glikolowej) zabezpieczony zostanie naczyniem wzbiórczym przeponowym o pojemności 8 l i zaworem bezpieczeństwa



membranowym o danych: D 1/2", średnica kanału dolotowego 12 mm, współczynnik wypływu 0,27 , ciśnienie 3 bar

### **Zawór przełączający.**

Przełączanie obiegów pomiędzy ładowaniem buforów i podgrzewem ciepłej zapewni obrotowy zawór 3-dr. przełączający Dn 50 o Kvs=40 m<sup>3</sup>/h z siłownikiem 2-punktowym zasilanie elektryczne 230 V , moment obr. 6 Nm, czas obrotu <90° 60s. - przewód elektryczny 10 m.

### **Zawór mieszający.**

W zestawie mieszającym ogrzewania podłogowego dobrano zawór 3-drogowy obrotowy mieszający Dn32 o Kvs=16 m<sup>3</sup>/h z siłownikiem proporcjonalnym 24 V, sterowany sygnałem 0-10 V, moment obr. 6 Nm, czas obrotu <90° 120s.

### **Zasobniki buforowe.**

W celu zminimalizowania częstotliwości włączania pompy ciepła zalecane jest zastosowanie bufora ciepła o pojemności 20litrów / 1kW.

W instalacji pomp ciepła zaprojektowano 2 zbiorniki buforowe wody grzewczej każdy po 750 l /konstrukcja stalowa spawana z izolacją cieplną PU 120mm/.

### **Wymiennik ciepła c.w.u.**

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w zestawie 2 pionowych podgrzewaczy o poj. 400 l każdy, z węzownicą grzejną o pow. 7 m<sup>2</sup> /konstrukcja stalowa spawana z izolacją cieplną PU 120mm/. Aby zapewnić możliwość przegrzewu instalacji c.w.u. zaprojektowano w każdym podgrzewaczu grzałkę elektryczną o mocy 4,5 kW. Załączenie grzałek sterowane z regulatora pompy ciepła.

### **Wymiennik ciepła w instalacji C.T.**

Aby zabezpieczyć nagrzewnice/chłodnice central zainstalowanych na dachu budynku przed zamarznięciem, instalację C.T. należy wypełnić 35 % roztworem glikolu etylenowego. W celu rozdzielenia czynników wodnego po stronie pompy ciepła i instalacyjnego (glikol) należy zastosować płytowy wymiennik ciepła o pow. wymiany 1,5 m<sup>2</sup>; dP1=6,4 kPa, dP2=8,1 kPa, króćce 1" + izolacja + konsola ścienna.

### **Stacja uzdatniania wody.**

Projektuje się uzupełnianie zładu c.o. poprzez automatyczny zawór uzupełniania zładu 1/2" wodą wodociągową uzdatnioną w zmiękczaczu sterowanym elektronicznie. Do napełniania i uzupełniania zładu kotłowni pomp i instalacji grzewczej zaprojektowano stację uzdatniania ze sterowaniem objętościowym o parametrach:

- natężenie przepływu przy napełnianiu 1,5m<sup>3</sup>/h
- czas napełniania zładu <2,6h
- moc kotłowni 80-500 kW
- pojemność zładu 2-4m<sup>3</sup>.

### **Układ pasywnego obniżenia temperatury**

- Obieg pierwotny z pompą obiegową i z wymiennikiem pośrednim glikol1/glikol2 układu pasywnego obniżenia temperatury
- Pompa elektroniczna obiegowa układu pasywnego obniżenia temperatury – strona pierwotna Dn25/0,5-10 /punkt pracy pompy G<sub>chp</sub>1=2,1 m<sup>3</sup>/h i H<sub>p</sub>=8,7 m/.
- Pompa elektroniczna obiegowa układu pasywnego obniżenia temperatury – strona wtórna Dn25/0,5-6 /punkt pracy pompy G<sub>chp</sub>1=1,7m<sup>3</sup>/h i H<sub>p</sub>=4,4 m/.
- Układ pasywnego obniżenia temperatury po stronie wtórnej zabezpieczony zostanie zaworem bezpieczeństwa membranowym o danych: D 1/2", średnica kanału dolotowego 12 mm, współczynnik wypływu 0,27 , ciśnienie 3 bar

- W celu rozdzielenia czynników pierwotnego (dolnego źródła) i wtórnego (instalacyjnego C.T.) należy zastosować płytowy wymiennik ciepła o pow. wymiany 1,9 m<sup>2</sup>; dP1=15 kPa, dP2=10,7 kPa, króćce 3/4" + izolacja + konsola ścienna.
- Połączenia pomiędzy regulatorem a termostatem pomieszczeniowym i czujnikami wykonać przy pomocy przewodów elektrycznych miedzianych o przekroju żył zgodnym z wytycznymi zastosowanych urządzeń. Ilość zastosowanych żył należy rozpatrzyć pod kątem typu termostatu i jego funkcjonalności.

### **Rurociągi i armatura.**

Rurociągi:

- Instalację wody grzewczej wykonać z rur z polipropylenu PP-R Stabi Al PN20 /grubościenny/ stabilizowane wtopioną wkładką aluminiową/ łączonych przez zgrzewanie.
- Instalację solanki po stronie kotłowni wykonać z rur z polipropylenu PP-R Stabi Al PN20 /grubościenny, stabilizowane wtopioną wkładką aluminiową/ łączonych przez zgrzewanie.
- Zewnętrzną instalację solanki wykonać z rur preizolowanych polietylenowych SDR 11, łączonych zgodnie z technologią producenta.
- Instalację wody grzewczej wykonać z rur z polipropylenu PP-R Stabi Al PN20 /grubościenny/ stabilizowane wtopioną wkładką aluminiową/ łączonych przez zgrzewanie.

• Armatura:

- Armatura PN10 do gorącej wody, zawory odcinające kulowe o połączeniach gwintowanych, kołnierzowych lub zgrzewanych.

• Manometry i termometry:

- dla wody: manometry w zakresie do 0,6MPa i termometry do 150°C,
- dla solanki: manometry o zakresie do 0,6MPa i termometry do 100°C.

Przewody instalacji należy prowadzić z odpowiednimi spadkami, aby zapewnić odpowietrzenie wszystkich elementów instalacji. W najwyższych punktach instalacji należy zamontować automatyczne odpowietrzniki.

Po wykonaniu instalacji i po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności przewody i armaturę zaizolować otuliną termoizolacyjną o współczynniku przewodności cieplnej  $\lambda \leq 0,035$  W/mK.

Przewody i armaturę dolnego źródła w pomieszczeniu pomp ciepła należy zaizolować termicznie izolacją zimnochronną kauczukową AC o współczynniku przewodności cieplnej  $\lambda \leq 0,035$  W/mK, grubość izolacji od 18mm do 38mm.

Przewody górnego źródła należy zaizolować otuliną termoizolacyjną o współczynniku przewodności cieplnej  $\lambda \leq 0,035$  W/mK o grubości:

- średnice wewnętrzne do 22mm min. 20mm,
- średnice wewnętrzne od 22 do 35mm min. 30mm,
- średnice wewnętrzne od 35 do 100mm min. równa średnicy wew. rury.

Schemat ideowy oraz lokalizację urządzeń kotłowni pomp ciepła pokazano na rysunkach.

### **Izolacja przejść przewodów instalacyjnych – przejścia szczelne.**

Przejścia przewodów instalacyjnych przez ścianę zewnętrzną i posadzkę wykonać jako przejścia szczelne.

Wszystkie przejścia szczelne wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

## **2.9. Zabezpieczenia przejść przewodów instalacyjnych o wymaganej klasie odporności ogniowej przez przegrody budowlane.**

### **2.9.1. Bierna ochrona przejść instalacyjnych.**

Budynek stanowi jedną strefę pożarową.

### **2.9.2. Instalacja hydrantowa.**

Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku, w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów

budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719) w projektowanym budynku została zaprojektowana instalacja hydrantowa.

W projektowanym budynku projektuje się 3 hydranty **HP25** z węzłem półsztywnym długości 30m /zgodnie z PN-EN 671-1:2012/.

Hydrant zasilic z projektowanej wydzielonej instalacji hydrantowej zasilanej z głównego przewodu wodociągowego w pomieszczeniu wodomierza.

Za zestawem wodomierzowym instalację należy rozdzielić na:

- instalację wodociągową bytową,
- instalację przeciwpożarową hydrantową.

Po rozdzieleniu, na przewodzie projektowanej instalacji wodociągowej bytowej należy zamontować zawór p.poż. priorytetu gwintowany 1 1/2" Kvs=64m<sup>3</sup>/h, zawór automatycznie odcina zasilanie wody do instalacji bytowej w chwili rozbioru wody z instalacją hydrantową.

W normalnych warunkach zawór priorytetu jest otwarty pozwalając na swobodny przepływ wody do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej.

W przypadku pożaru, jeżeli w wewnętrznej instalacji p.poż. w wyniku poboru wody do celów gaśniczych nastąpi spadek ciśnienia, zawór priorytetu natychmiast odcina wodę do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej.

Należy wykonać obejście by-pass zaworu p.poż. z zaworem odcinającym.

Instalację wodociągową do zaworu p.poż. ze względu na instalację wodociągową p.poż. zaprojektowano z rur stalowych podwójnie ocynkowanych ze szwem typu średniego łączonych na gwint.

Na przewodzie zasilającym instalację wodociągową p.poż. zaprojektowano zawór zwrotny antyskażeniowy Dn40 Kvs=38,0 m<sup>3</sup>/h zabezpieczający przed przepływem wtórnym do instalacji wodociągowej bytowej.

Instalację p.poż. projektuje się z rur stalowych podwójnie ocynkowanych ze szwem typu średniego łączonych na gwint.

Hydranty zamontować w szafkach natynkowych lub wnękowych. Zawór odcinający hydrant powinny być umieszczone na wysokości 1.35±0.1m licząc od poziomu podłogi w miejscu zainstalowania hydrantu.

Wymagany przepływ wody dla instalacji pożarowej uwzględniający jednoczesną pracę dwóch hydrantów:

-hydrant HP25 qp = 1,0l/s

Qw p.poż. = 2x qp = 2 x 1,0l/s = 2l/s

Trasy przewodów, średnice i lokalizację hydrantu pokazano w części graficznej projektu.

Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku, w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719) §3.3 aby zachować prawidłową eksploatację przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane w okresach ustalonych przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku. Podczas przeglądu technicznego hydrantów wewnętrznych należy wykonać płukanie instalacji hydrantowej, aby zapewnić wymianę wody w przewodach instalacji hydrantowej.

#### **Uwagi:**

- **Wszelkie zmiany wprowadzone na etapie realizacji należy uzgodnić z Zespołem autorskim i Inwestorem.**
- **Ewentualne propozycje zmian materiałowych muszą być przedstawione do akceptacji nadzorowi autorskiemu. Materiały zamiennie nie mogą pogarszać przyjętych w projekcie parametrów i standardów.**
- **Podczas realizacji należy przestrzegać obowiązujących norm, zasad sztuki budowlanej, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz instrukcji Producentów dot.**

**zastosowanych materiałów. Całość realizacji odpowiadać musi najnowszemu poziomowi techniki budowlanej.**

- **Użyte w dokumentacji nazwy wyrobów i elementów, które wskazują lub mogłyby kojarzyć się z producentem lub firmą nie mają na celu preferowania wyrobu lub materiałów danego producenta lecz wskazanie na wyrób, materiał lub element, który powinien posiadać cechy – parametry techniczne nie gorsze od założonych w dokumentacji.**

Projektant:  
mgr inż. R. Kupińska

## **1. OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA**

### **1.1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiot opracowania stanowi projekt budowlany części elektrycznej budowy budynku centrum opiekuńczo-mieszkalnego w Daniłowie Dużym, gmina Łapy.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowy instalacji elektrycznej wykonanej zgodnie z obowiązującymi normami, w sposób zapewniający nieuciążliwe i bezpieczne użytkowanie urządzeń elektrycznych, w szczególności:

- Instalacja oświetlenia podstawowego,
- Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego,
- Instalacja gniazd ogólnego przeznaczenia,
- Instalacja zasilania urządzeń sanitarnych,
- Instalacja przeciwprzepięciowa,
- Instalacja przeciwporażeniowa,
- Instalacja połączeń wyrównawczych,
- Instalacja niskoprądowa,
- Instalacja przyzywowa.

### **1.2. Podstawa opracowania**

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- zlecenia i umowy z Zamawiającym,
- uzgodnień z Inwestorem w zakresie wyposażenia elektrycznego oraz z projektantami innych instalacji,
- dostarczonych przez Zamawiającego rysunków architektonicznych,
- wytycznych Zamawiającego,
- aktualnych obowiązujących przepisów i norm.

### **1.3. Przeznaczenie obiektu**

Projektowany budynek centrum opiekuńczo-mieszkalne jest obiektem użyteczności publicznej przeznaczonym dla dorosłych osób o znacznym i umiarkowanym stopniu niepełnosprawności do zamieszkiwania całodobowego (12 osób) oraz dziennego (6 osób) zgodnie z programem „Centra opiekuńczo – mieszkalne” Ministerstwa Rodziny. Pracy i Polityki Społecznej. Obiekt jest niski, jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony. Budynek składa się z pokoi mieszkalnych jedno i dwuosobowych z węzłami sanitarnymi z 12 miejscami noclegowymi, sali rehabilitacyjnej, sali terapeutycznej, sali wielofunkcyjnej, pokoju psychologa, pokoju administracyjnego, kuchni, pralni i pomieszczenia pompy ciepła.

### **1.4. Zasilanie budynku w energię elektryczną**

Projektowane przyłącze elektroenergetyczne niskiego napięcia 0,4kV wraz ze złączem kablowym do zasilania projektowanego budynku ujęte jest wg odrębnego opracowania zakładu energetycznego. Od złącza kablowego wg opracowania zakładu energetycznego zostanie wybudowana wewnętrzna linia zasilająca do szafki PWP wyposażonej



w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, od szafki PWP do rozdzielnic głównej budynku. Szafkę PWP zamontować na elewacji budynku od strony frontowej.

### **1.5. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu**

W szafce PWP przewidziano przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający zasilanie w budynku. Przycisk wyzwalający zadziałanie wyłącznika PWP został zlokalizowany przy głównym wejściu do budynku. Połączenie przycisków z wyzwalaczem oraz zasilanie urządzeń przeciwpożarowych zaprojektowano przewodem ognioodpornym bezhalogenowym o odporności na ogień FE180 oraz zachowaniu funkcji systemu kablowego E90.

### **1.6. Układanie kabli i przewodów**

W budynku przewody należy układać w korytkach kablowych, natynkowo w głównych ciągach nad sufitami podwieszanymi, podtynkowo w pomieszczeniach bez sufitu podwieszanego. Przewody w korytkach kablowych należy układać przypinając co 30-40cm. Należy zastosować oddzielne koryta kablowe dla przewodów elektrycznych oraz przewodów niskoprądowych z zachowaniem wymaganych odległości pomiędzy nimi.

Przewody elektryczne należy układać w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów. Pod przewody układane podtynkowo należy wykonać bruzdy i na przewodach elektrycznych należy wykonać min 5mm tynku. Przewody elektryczne należy układać ze szczególną ostrożnością nie narażając na uszkodzenie powłok izolacyjnych dopuszczalna jest zmiana tras kablowych w przypadku napotkania przeszkody na projektowanej trasie. Przechodząc przewodami między wydzielonymi strefami pożarowymi należy stosować masy uszczelniające przepusty kablowe o stopniu odporności ogniowej nie mniejszej od odporności ogniowej przegrody pożarowej.

Na drogach komunikacji ogólnej, służącej celom ewakuacji, nie należy stosować przewodów łatwo zapalnych. Stosować przewody odporne na palenie zgodnie z normą PN-EN 60332-1-2.

Instalację niskoprądową należy układać w rurka elektroinstalacyjnych o średnicy dostosowanej do ilości i przekroju przewodów. Rurki należy układać w taki sposób aby była możliwość wymiany przewodów.

Kable ziemne na zewnątrz obiektu należy układać w rowach kablowych, na głębokości 0,7m na podsypce z piasku min 0,1m. Na ułożone kable należy nasypać min. 0,1m piasku, a następnie przysypać gruntem rodzimym zagęszczając warstwowo. W połowie głębokości rowu kablowego nad ułożonymi kablami, należy położyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego. Pozostałą część rowu kablowego należy zasypać gruntem rodzimym zagęszczając warstwowo. Kable do budynku wprowadzić przez przepusty kablowe HSI90 i HSI150 z pokrywą systemową z króćcami. Po wprowadzeniu kabli przepust zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci oraz piasku zgrzewając koszulkę termokurczliwą z klejem na końcach króćców. W przypadku wprowadzenia jednym króćcem więcej niż jednego kabla do uszczelnienia wykorzystać palczatkę termokurczliwą.

### **1.7. Instalacja oświetlenia podstawowego**

W projektowanym budynku należy zastosować energooszczędne oprawy LED lub inne energooszczędne źródło światła. Średnie minimalne natężenie oświetlenia poszczególnych grup pomieszczeń zaprojektowano zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 12464-1.

Lp.	Natężenie oświetlenia w poszczególnych grupach pomieszczeń :	E <sub>m</sub>
1.	Komunikacja ogólna w strefie centrum	200 lx
2.	Komunikacja ogólna w kuchni	100 lx
3.	Pomieszczenie porządkowe, techniczne	200 lx
4.	Szatnia	200 lx
5.	Gabinet psychologa	500 lx
6.	Pokój administracyjny	500 lx
7.	Sala wielofunkcyjna	500 lx
8.	Pralnia	300 lx
9.	Magazyny	100 lx
10.	Toalety, WC	200 lx
11.	Sala rehabilitacyjna, terapeutyczna	300 lx
12.	Pomieszczenie socjalne, mieszkalne	300 lx
13.	Kuchnia, obieralnia, zmywalnia	500 lx

Instalację oświetleniową zaprojektowano przewodami YDYżo3x1,5mm<sup>2</sup> oraz YDYżo 4x1,5mm<sup>2</sup> układanymi w tynku, natynkowo w przestrzeniach nad sufitami podwieszanymi. Łączenie przewodów należy wykonywać w oprawach oświetleniowych oraz w puszkach podtynkowych głębokich pod osprzętem elektroinstalacyjnym. Przewody łączyć przy użyciu szybkołączek samozaciskowych. Oprawy oświetleniowe należy montować natynkowo w pomieszczeniach bez podwieszonego sufitu oraz oprawy podtynkowe w pomieszczeniach z podwieszonym sufitem. Sterowanie oświetleniem odbywać będzie się za pomocą łączników instalacyjnych. Łączniki instalacyjne montować na wysokości 1,0m od gotowej podłogi.

### **1.8. Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego**

W budynku wymagane jest zastosowanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych oraz w toaletach osób niepełnosprawnych. Oświetlenie ewakuacyjne wykonane zostało zgodnie z normą PN-EN 1838:2013-11 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne. PN-ISO 7010:2012E Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.

Średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii dróg ewakuacyjnych jest nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie dróg, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia stanowi co najmniej 50 % podanej wartości.

Dla urządzeń przeciwpożarowych i przycisków alarmowych znajdujących się poza drogami ewakuacyjnymi i poza strefą otwartą, natężenie oświetlenia na ścianie wynosi co najmniej 5 lx.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetlenia ewakuacyjnego, zostały rozmieszczone:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,

- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od każdej zmiany poziomu,
- przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Lokalizacja opraw przedstawiona została na rzutach kondygnacji budynku. Oświetlenie awaryjne zaprojektowano w oparciu o oprawy posiadające własne źródło zasilania zapewniające wymagane oświetlenie co najmniej przez 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego posiadają wbudowane własne źródła zasilania.

### ***1.9. Instalacja oświetlenia zewnętrznego***

Zaprojektowano oświetlenie zewnętrzne oświetlające parking przy budynku. Oświetlenie wykonać jako słupy oświetleniowe o wysokości 4m w kolorze wg wytycznych inwestora z wysięgnikiem o wysięgu 1,0m. Na słupach zamontować oprawy oświetleniowe typ TeceoS o mocy 45W, temperaturze barwowej 4000K, stopień ochrony IP65. Projektowane oprawy oświetlenia terenu należy zasilić z rozdzielnicy głównej budynku RG. Obwód oświetlenia terenu zasilić poprzez zegar cyfrowy astronomiczny załączający oświetlenie automatycznie po zmierzchu. Zasilanie opraw wykonać kablem ziemnym YKY 3x4mm<sup>2</sup>.

### ***1.10. Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia***

Instalacja została zaprojektowana jako podtynkowa wykonana przewodami YDYpżo3x2,5mm<sup>2</sup>. Gniazda należy montować w puszkach modułowych o rozstawie przystosowanym do montażu ramek wielokrotnych. Rozmieszczenie gniazd ogólnego przeznaczenia przedstawiono na rysunkach instalacji elektrycznej. Gniazda należy montować na wysokościach 0,3m od gotowej podłogi lub wg wysokości podanych na rzutach poszczególnych kondygnacji. Wszystkie gniazda muszą posiadać styki ochronne. W pomieszczeniach sanitarnych zaprojektowano gniazda bryzgoszczelne IP44 ze stykiem ochronnym.

### ***1.11. Instalacja połączeń wyrównawczych***

Główną szynę wyrównania potencjału zaprojektowano w pomieszczeniu pompy ciepła. Szynę należy połączyć bezpośrednio z uziomem fundamentowym budynku tworząc połączenie ekwipotentjalne.

Do głównej szyny wyrównawczej (uziemiającej) należy podłączyć:

- miejscowe szyny wyrównawcze w rozdzielnicach,
- przewody ochronne,
- metalowe rury instalacji sanitarnych i innych,
- metalowe brodziki, baseny, wanny itp.

- metalowe trasy koryt kablowych,
- metalowe obudowy rozdzielnic nn oraz rozdzielnic niskoprądowych.

### **1.12. Instalacja niskoprądowa**

Instalację niskoprądową zaprojektowano przewodem klasy UTP4x2x0,5mm kat. 5. Należy sprowadzić okablowanie strukturalne do jednego punktu, do którego należy doprowadzić media z sieci publicznej. Media zostaną doprowadzone do szafy RACK, a następnie do wyznaczonych pomieszczeń. Projektowane przewody układać w korytach kablowych, w rurkach elektroinstalacyjnej w sposób umożliwiający ich wymianę. Lokalizację punktów logicznych ustalić na etapie wykonawstwa.

W szafie RACK z tyłu należy zamocować miejscową szynę wyrównania potencjału i połączyć ją z główną szyną wyrównania potencjału GSW przewodem  $Ly(\dot{z}o) 6mm^2$ . Do metalowej obudowy należy połączyć wszystkie elementy metalowe umieszczone w jej wnętrzu posiadające zaciski PE np. panele krosowe. Metalową obudowę szafy należy połączyć z miejscową szyną wyrównania potencjału przewodem  $Ly(\dot{z}o) 6mm^2$ .

### **1.13. Instalacja przyzywowa w toaletach osób niepełnosprawnych oraz w pokojach mieszkalnych**

W pomieszczeniach toalet oraz pokoi mieszkalnych zaprojektowano zainstalowanie systemu przyzywowego.

W toaletach osób niepełnosprawnych system złożony z elementów:

- przycisk przywoławczy pociągany,
- przycisk kasujący,

W pokojach mieszkalnych osób niepełnosprawnych system złożony z elementów:

- przycisku przywoławczego z manipulatorem,
- moduł przywoławczo-kasujący,

Przed wejściem do pokoju mieszkanego oraz do toalet osób niepełnosprawnych ogólnie dostępnych należy zamontować salową lampkę sygnalizacyjną z buczkiem. System zasilic poprzez zasilacz stabilizowany 24V DC. Pomieszczenia wyposażone w system przyzywowy będą nadzorowane z pokoju administracyjnego oraz z pomieszczenia socjalnego. W pomieszczeniach tych zamontować terminal-numerator umożliwiający kontrolę do 8 obwodów.

System przyzywowy (przywoławczy) umożliwia wezwanie pomocy, jeżeli osoba niepełnosprawna takiej pomocy potrzebuje. Naciśnięcie przycisku wzywającego lub pociągnięcie za linkę przycisku pociągowego powoduje zadziałanie modułu alarmowego na korytarzu nad drzwiami (lampka miga i buczek sygnalizuje) oraz powiadomienie o zdarzeniu kadrę zarządzającą w pokoju administracyjnym oraz w pomieszczeniu socjalnym. Przyciski wyzwalające są podświetlane czerwonymi diodami LED i po wywołaniu alarmu sygnalizują wysłanie wezwania. Alarm pozostaje aktywny do czasu skasowania. Przycisk kasujący zlokalizowano wewnątrz toalety w pobliżu drzwi oraz w pokoju mieszkany jako jeden moduł przywoławczo-kasujący.

Przycisk przywoławczy i kasujący zamontować na wysokości 1,0m. Sznur od przycisku przywoławczego powinien być zwieszony do wysokości 0,1m od podłogi. Przycisk przywoławczy z manipulatorem zamontować w pobliżu łóżka na wysokości 1,0m.

Transformator 230/24V AC zasilający instalację przyzywową zamontować w puszcze instalacyjnej n/t i zasilić z wyznaczonego w rozdzielni obwodu. Do połączenia elementów systemu użyć przewodów typu YnTKSY.

#### **1.14. Instalacja ograniczania przepięć**

Ochronę urządzeń elektrycznych i elektronicznych przed skutkami przepięć spowodowanych wyładowaniami atmosferycznymi i przepięciami łączeniowymi zaprojektowano jako dwustopniową w oparciu o ograniczniki przepięć. W rozdzielni elektrycznej RG zasilanej kablem z zewnątrz przewiduje się zainstalowanie ograniczników przepięć typu I+II. Na poszczególnych podrozdzielniach i tablicach przewiduje się zainstalowanie ograniczników przepięć typu II.

#### **1.15. Uwagi końcowe**

Projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami i otrzymanymi wytycznymi od Inwestora. Wykonawcę realizującego projekt (wg niniejszego opracowania) obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów i norm, w odniesieniu do szczegółów, które w niniejszym projekcie nie zostały ujęte. Dotyczy to przede wszystkim aktualnych zapisów norm oraz wiedzy technicznej.

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej.

Instalacje niskoprądowe należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz wytycznymi producenta urządzeń. Przed przystąpieniem do wykonania instalacji należy zapoznać się ze specyfikacją techniczną instalowanych urządzeń. Wszystkie materiały użyte do realizacji przedmiotowej instalacji powinny być dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie stosownymi certyfikatami zgodności.

Przy prowadzeniu robót należy:

- wszelkie odstępstwa od dokumentacji projektowej należy uzgodnić z osobami pełniącymi nadzór autorski i inwestorski, którzy dokonają odpowiednich wpisów do dziennika budowy,
- po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary instalacji elektrycznej zgodnie z obowiązującymi normami, protokoły z pomiarów przekazać Inwestorowi,
- wykonawca instalacji dostarczy Użytkownikowi dokumentację powykonawczą,
- na wszystkich gniazdkach ogólnego przeznaczenia należy wykonać opis z numerem rozdzielnic, z której jest zasilanie oraz numer obwodu,
- dozwolone jest zamiana zaprojektowanych urządzeń i podzespołów poszczególnych instalacji na urządzenia o tych samych parametrach lub lepszych, jednakże każdorazowo wymaga to zgody autora projektu.



## 2. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 2.1. Bilans mocy budynku

L. p.	Nazwa obwodu	Moc zainstalowana [kW]	Współczynnik jednoczesności	Moc zapotrzebowania [kW]
1	Rozdzielnica RG	126,07	0,52	65,0
2	Rozdzielnica RK	58,27	0,60	35,0

### 2.2. Sprawdzenie kabla zasilającego rozdzielnicę główną RG na obciążalność prądową długotrwałą

Prąd obliczeniowy  $I_B$ :

$$I_B = \frac{P_{RG}}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos\varphi} = \frac{65,0}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 0,93} = 101,0[A]$$

Dobrano zabezpieczenie obwodu  $I_N=125A$

Dobór kabla ze względu na obciążalność długotrwałą:

Na podstawie obliczonego prądu obciążenia  $I_B$  oraz zabezpieczenia o prądzie znamionowym  $I_N$ , należy wyznaczyć minimalną długotrwałą obciążalność prądową  $I_Z$ :

$$\begin{aligned} I_B &\leq I_N \leq I_Z \\ I_Z &\geq 1,45 \cdot I_N \\ I_Z &\geq \frac{k_2 \cdot I_N}{1,45} \rightarrow I_Z \geq \frac{1,6 \cdot 125}{1,45} = 137,9[A] \end{aligned}$$

$k_2$  - współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym umownym czasie

$$I_B \leq I_N \leq I_Z \rightarrow 101 \leq 125 \leq 137,9 [A] - \text{warunek spełniony}$$

Wyznaczona wartość  $I_Z$  stanowi podstawę doboru określonego przewodu. Dobierany przewód musi spełniać następującą zależność:

$$I_{dd} = k_p \cdot I'_Z \geq I_Z \rightarrow 0,85 \cdot 177 = 150,5 \geq 137,9 [A] - \text{warunek spełniony}$$

Dobrano kabel **4xYKY 1x35mm<sup>2</sup>**

$I_{dd}$  - długotrwałą obciążalność przewodu,

$I'_Z$  - długotrwałą znamionowa obciążalność przewodu wg. normy PN-IEC60364-5-523,

$k_p$  - współczynnik poprawkowy uwzględniający ułożenie przewodu lub kabla.

### Sprawdzenie spadku napięcia:

$$\Delta U = \frac{\sqrt{3} \cdot I_B \cdot l \cdot 100}{\gamma \cdot s \cdot 400} = \frac{\sqrt{3} \cdot 101 \cdot 23 \cdot 100}{58 \cdot 50 \cdot 400} = 0,51\% \leq 3\%$$

### 2.3. ***Sprawdzenie kabla zasilającego rozdzielnicę kuchni RK na obciążalność prądową długotrwałą***

Prąd obliczeniowy  $I_B$ :

$$I_B = \frac{P_{RK}}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos\varphi} = \frac{35,0}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 0,93} = 54,4[A]$$

Dobrano zabezpieczenie obwodu  $I_N=63A$

Dobór kabla ze względu na obciążalność długotrwałą:

Na podstawie obliczonego prądu obciążenia  $I_B$  oraz zabezpieczenia o prądzie znamionowym  $I_N$ , należy wyznaczyć minimalną długotrwałą obciążalność prądową  $I_Z$ :

$$\begin{aligned} I_B &\leq I_N \leq I_Z \\ I_Z &\geq 1,45 \cdot I_B \\ I_Z &\geq \frac{k_2 \cdot I_N}{1,45} \rightarrow I_Z \geq \frac{1,6 \cdot 63}{1,45} = 69,5[A] \end{aligned}$$

$k_2$  - współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym umownym czasie

$$I_B \leq I_N \leq I_Z \rightarrow 54,4 \leq 63 \leq 69,5 [A] - \text{warunek spełniony}$$

Wyznaczona wartość  $I_Z$  stanowi podstawę doboru określonego przewodu. Dobierany przewód musi spełniać następującą zależność:

$$I_{dd} = k_p \cdot I'_Z \geq I_Z \rightarrow 0,85 \cdot 88 = 74,8 \geq 69,5 [A] - \text{warunek spełniony}$$

Dobrano kabel **YKYżo 5x16mm<sup>2</sup>**

$I_{dd}$  - długotrwałą obciążalność przewodu,

$I'_Z$  - długotrwałą znamionowa obciążalność przewodu wg. normy PN-IEC60364-5-523,

$k_p$  - współczynnik poprawkowy uwzględniający ułożenie przewodu lub kabla.

#### **Sprawdzenie spadku napięcia:**

$$\Delta U = \frac{\sqrt{3} \cdot I_B \cdot l \cdot 100}{\gamma \cdot s \cdot 400} = \frac{\sqrt{3} \cdot 54,4 \cdot 20 \cdot 100}{58 \cdot 16 \cdot 400} = 0,51\% \rightarrow 0,51\% + 0,51\% = 1,02\% < 3\%$$

Projektant:

Sprawdzający:

## Obliczenia statyczne

Obliczeń dokonano w oparciu o Polskie Normy, a w szczególności:

PN - 82/B - 02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe

PN - 82/B - 02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne i technologiczne

PN - 80/B - 02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem

PN - 77/B - 02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem

PN - B - 03264:1999 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

### 0.1. stropodach Rodzaj: ciężar Typ: stałe

$$Q_k = 2,37 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{o1} = 3,05 \text{ kN/m}^2, \quad \square_{f1} = 1,29,$$

$$Q_{o2} = 2,13 \text{ kN/m}^2, \quad \square_{f2} = 0,90.$$

### 0.2. Śnieg Rodzaj: śnieg Typ: zmienne

$$Q_k = 1,2 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,8 = 0,96 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_o = 1,44 \text{ kN/m}^2, \quad \square_f = 1,50.$$

### 0.3. Ciężar ściany wewnętrznej Rodzaj: ciężar Typ: stałe

$$Q_k = 5,07 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{o1} = 5,69 \text{ kN/m}^2, \quad \square_{f1} = 1,12,$$

$$Q_{o2} = 4,56 \text{ kN/m}^2, \quad \square_{f2} = 0,90.$$

### 0.4. Ciężar ściany zewnętrznej Rodzaj: ciężar Typ: stałe

$$Q_k = 5,15 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{o1} = 5,79 \text{ kN/m}^2, \quad \square_{f1} = 1,12,$$

$$Q_{o2} = 4,63 \text{ kN/m}^2, \quad \square_{f2} = 0,90.$$

## Poz. 1. Ściany

Poz.1.1. Ściana Środkowa

Obciążenie ze stropu 68,0kN/m

### Wytrzymałości charakterystyczne:

$$f_{tk} = 3.88 \text{ [MPa]} \quad - \text{ wytrzymałość na ściskanie}$$

$$f_{vk} = 0.22 \text{ [MPa]} \quad - \text{ wytrzymałość na ścinanie w kierunku równoległym do spoin wspornych}$$

$$f_{vvk} = 1.00 \text{ [MPa]} \quad - \text{ wytrzymałość na ścinanie w kierunku prostopadłym do spoin wspornych}$$

$$f_{xk1} = 0.10 \text{ [MPa]} \quad - \text{ wytrzymałość na rozciąganie w kierunku przez spoiny wspólne}$$

### Wytrzymałości obliczeniowe:

$$f_d = 1.55 \text{ [MPa]} \quad - \text{ wytrzymałość na ściskanie}$$

$$f_{vd} = 0.09 \text{ [MPa]} \quad - \text{ wytrzymałość na ścinanie w kierunku równoległym do spoin wspornych}$$

$$f_{vvd} = 0.40 \text{ [MPa]} \quad - \text{ wytrzymałość na ścinanie w kierunku prostopadłym do spoin wspornych}$$

$$f_{xd1} = 0.04 \text{ [MPa]} \quad - \text{ wytrzymałość na rozciąganie w kierunku przez spoiny wspólne}$$

### Charakterystyki sprężyste :

$$a_{c\square} = 700 \quad - \text{ cecha sprężystości muru pod obciążeniem długotrwałym}$$

### Sprawdzenie naprężeń ściskających:

Dla przekroju górnego 1-1: warunek jest spełniony

$$\frac{N_{sd1}}{\phi_1 \cdot A} = \frac{68.00}{0.88 \cdot 0.38} = 203.92 \text{ kN/m}^2 < f_{sd} = 1553.52 \text{ kN/m}^2$$

Dla przekroju pośredniego: warunek jest spełniony

$$\frac{N_{sdm}}{\phi_m \cdot A} = \frac{82.92}{0.80 \cdot 0.38} = 274.18 \text{ kN/m}^2 < f_{sd} = 1553.52 \text{ kN/m}^2$$

Dla przekroju dolnego 2-2: warunek jest spełniony

$$\frac{N_{sd2}}{\phi_2 \cdot A} = \frac{97.85}{1.00 \cdot 0.38} = 257.50 \text{ kN/m}^2 < f_{sd} = 1553.52 \text{ kN/m}^2$$

### Sprawdzenie naprężeń rozciągających:

Dla przekroju pośredniego: brak naprężeń rozciągających - warunek spełniony

$$\frac{N_{sdm}}{A} - \frac{M_{sdmx}}{W_y} = \frac{82.92}{0.38} - \frac{0.95}{2.41 \cdot 10^{-2}} = 218.22 - 39.44 = 178.78 > 0$$

### Sprawdzenie naprężeń ściskających:

Dla przekroju pośredniego: warunek jest spełniony

$$\frac{N_{sdm}}{A} + \frac{M_{sdmx}}{W_y} = \frac{82.92}{0.38} + \frac{0.95}{2.41 \cdot 10^{-2}} = 218.22 + 39.44 = 257.66 \text{ kN/m}^2 < f_{sd} = 1553.52 \text{ kN/m}^2$$

### Poz.1.2. Ściana zewnętrzna

Obciążenie

Ze stropu 68,0kN/m

#### Wytrzymałości charakterystyczne:

$f_k$	= 3.88 [MPa]	- wytrzymałość na ściskanie
$f_{vk}$	= 0.22 [MPa]	- wytrzymałość na ścinanie w kierunku równoległym do spoin wspornych
$f_{vdk}$	= 1.00 [MPa]	- wytrzymałość na ścinanie w kierunku prostopadłym do spoin wspornych
$f_{xk1}$	= 0.10 [MPa]	- wytrzymałość na rozciąganie w kierunku przez spoiny wsporne

#### Wytrzymałości obliczeniowe:

$f_d$	= 1.55 [MPa]	- wytrzymałość na ściskanie
$f_{vd}$	= 0.09 [MPa]	- wytrzymałość na ścinanie w kierunku równoległym do spoin wspornych
$f_{vvd}$	= 0.40 [MPa]	- wytrzymałość na ścinanie w kierunku prostopadłym do spoin wspornych
$f_{xd1}$	= 0.04 [MPa]	- wytrzymałość na rozciąganie w kierunku przez spoiny wsporne

#### Charakterystyki sprężyste :

$a_c$	= 700	- cecha sprężystości muru pod obciążeniem długotrwałym
-------	-------	--

#### Sprawdzenie naprężeń ściskających:

Dla przekroju górnego 1-1: przekroczony został maksymalny mimośród siły !

Dla przekroju pośredniego: warunek jest spełniony

$$\frac{N_{sdm}}{\phi_m \cdot A} = \frac{39.92}{0.52 \cdot 0.38} = 203.39 \text{ kN/m}^2 < f_{sd} = 1553.52 \text{ kN/m}^2$$

Dla przekroju dolnego 2-2: warunek jest spełniony

$$\frac{N_{sd2}}{\phi_2 \cdot A} = \frac{54.85}{1.00 \cdot 0.38} = 144.34 \text{ kN/m}^2 < f_{sd} = 1553.52 \text{ kN/m}^2$$

#### Sprawdzenie naprężeń rozciągających:

Dla przekroju pośredniego: warunek jest spełniony

$$\left| \frac{N_{sdm}}{A} - \frac{M_{sdmx}}{W_y} \right| = \left| \frac{39.92}{0.38} - \frac{2.92}{2.41 \cdot 10^{-2}} \right| = |105.06 - 121.43| = 16.37 \text{ kN/m}^2 < f_{xd1} = 40.00 \text{ kN/m}^2$$

#### Sprawdzenie naprężeń ściskających:

Dla przekroju pośredniego: warunek jest spełniony

$$\frac{N_{sdm}}{A} + \frac{M_{sdmx}}{W_y} = \frac{39.92}{0.38} + \frac{2.92}{2.41 \cdot 10^{-2}} = 105.06 + 121.43 = 226.50 \text{ kN/m}^2 < f_{sd} = 1553.52 \text{ kN/m}^2$$

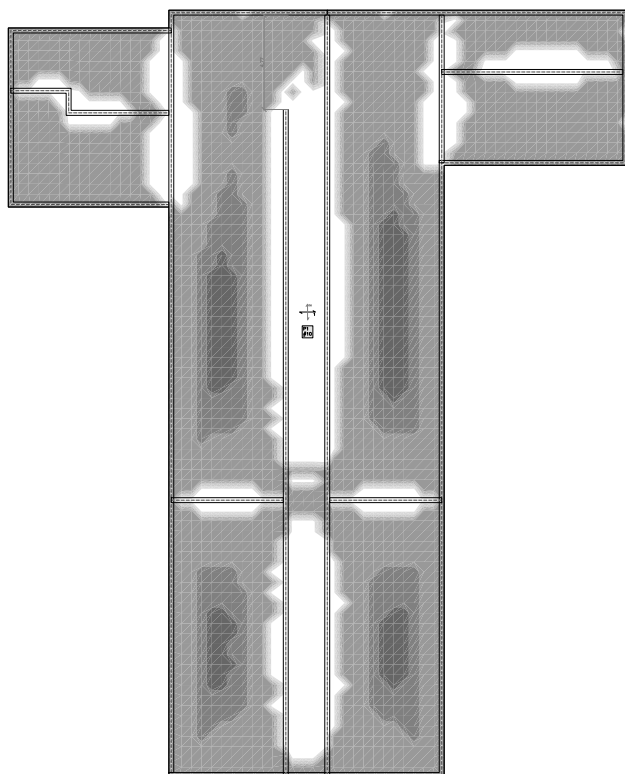
### Poz.2. Strop

Strop żelbetowy beton B25 stal A-IIIIN, grubość 18cm

Zbrojenie obliczone w płytach

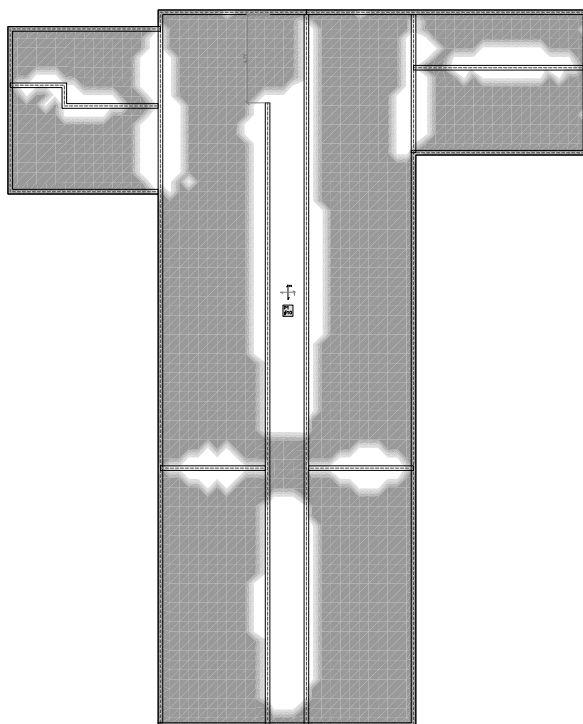
Zbrojenie dolne - kierunek 1 [szt/mb]

Skala rys. 1:300



Zbrojenie dolne - kierunek 2 [szt/mb]

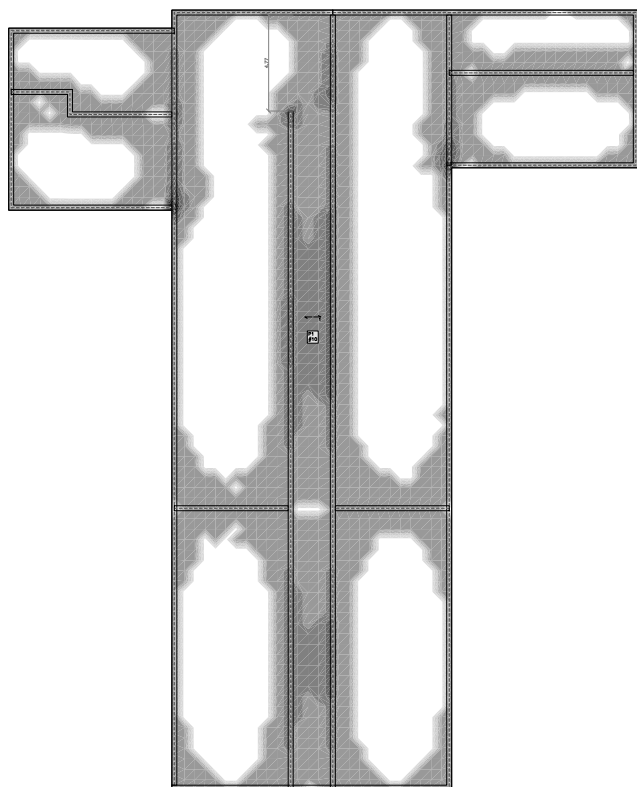
Skala rys. 1:300





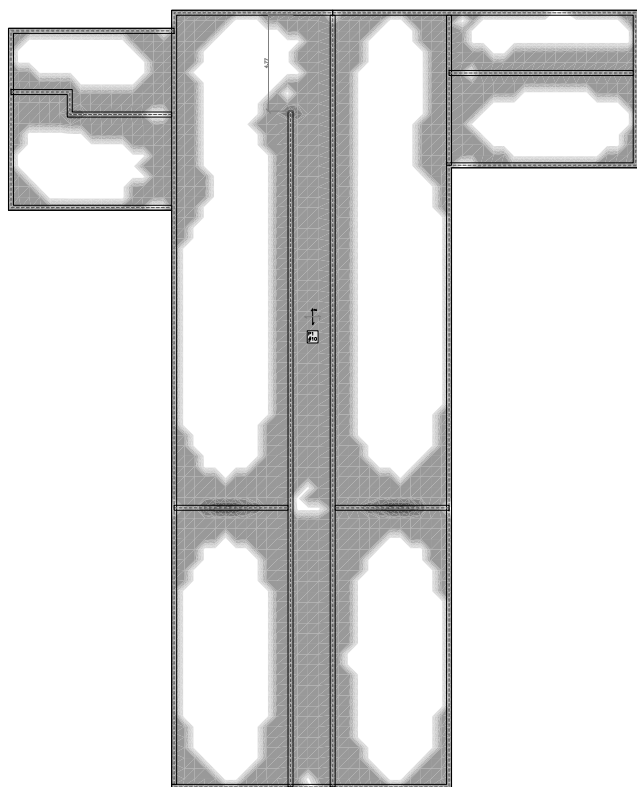
Zbrojenie górne - kierunek 1 [szt/mb]

Skala rys. 1:300



Zbrojenie górne - kierunek 2 [szt/mb]

Skala rys. 1:300



### Poz.2.2 daszek nad wejściem

Obciążenia:

$$3,05+1,44 = 4,48 \text{ kN/m}^2$$

$$L_0 = 1,18 \cdot 1,025 = 1,21 \text{ m}$$

**Wyniki wymiarowania elementu żelbetowego wg PN-B-03264:2002**

RM\_Zelb v. 6.16 licencja nr 4634

**Cechy przekroju:**

zadanie Daszek 2\_2, pręt nr 1, przekrój:  $x_a=0,40 \text{ m}$ ,  $x_b=0,81 \text{ m}$

Wymiary przekroju [cm]:

$$h=12,0, \quad b=100,0,$$

Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

**BETON: B25**

$$f_{ck}=20,0 \text{ MPa}, \quad f_{cd}=\alpha \cdot f_{ck}/\gamma_c=1,00 \times 20,0/1,50=13,3 \text{ MPa}$$

Cechy geometryczne przekroju betonowego:

$$A_c=1200 \text{ cm}^2, \quad J_{cx}=14400 \text{ cm}^4, \quad J_{cy}=1000000 \text{ cm}^4$$

**STAL: A-IIIN (RB 500 W)**

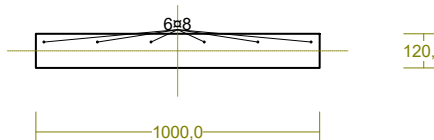
$$f_{yk}=500 \text{ MPa}, \quad \gamma_s=1,15, \quad f_{yd}=420 \text{ MPa}$$

$$\xi_{lim}=0,0035/(0,0035+f_{yd}/E_s)=0,0035/(0,0035+420/200000)=0,625,$$

Zbrojenie główne:

$$A_{s1}+A_{s2}=3,02 \text{ cm}^2, \quad \rho=100 (A_{s1}+A_{s2})/A_c=100 \times 3,02/1200=0,25 \%,$$

$$J_{sx}=29 \text{ cm}^4, \quad J_{sy}=3122 \text{ cm}^4,$$



**Siły przekrojowe:**

zadanie: Daszek 2\_2, pręt nr 1, przekrój:  $x_a=0,40 \text{ m}$ ,  $x_b=0,81 \text{ m}$

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: **CW A**

$$\text{Momenty zginające:} \quad M_x = 3,50 \text{ kNm},$$

$$M_y = 0,00 \text{ kNm},$$

$$\text{Siły poprzeczne:} \quad V_y = 7,42 \text{ kN},$$

$$V_x = 0,00 \text{ kN},$$

$$\text{Siła osiowa:} \quad N = 0,00 \text{ kN} = N_{sd},$$

**Nośność przekroju prostopadłego:**

zadanie Daszek 2\_2, pręt nr 1, przekrój:  $x_a=0,00 \text{ m}$ ,  $x_b=1,21 \text{ m}$

Wielkości obliczeniowe:

$$N_{sd}=0,00 \text{ kN},$$

$$M_{sd}=\sqrt{(M_{sdx}^2 + M_{sdy}^2)} = \sqrt{(7,05^2 + 0,00^2)} = 7,05 \text{ kNm}$$

$$f_{cd}=13,3 \text{ MPa}, \quad f_{yd}=420 \text{ MPa} = f_{td},$$

Zbrojenie rozciągane:  $A_{s1}=3,02 \text{ cm}^2$ ,

$$A_s=A_{s1}+A_{s2}=3,02 \text{ cm}^2, \quad \rho=100 \times A_s/A_c=100 \times 3,02/1200=0,25 \%$$

Wielkości geometryczne [cm]:

$$h=12,0, \quad d=9,1, \quad x=2,6 (\xi=0,281),$$

$$a_1=2,9, \quad a_c=0,9, \quad z_c=8,2, \quad A_{cc}=256 \text{ cm}^2,$$

$$\epsilon_c=-0,56 \text{ ‰}, \quad \epsilon_{s1}=1,42 \text{ ‰},$$

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

$$F_c = -85,71, \quad F_{s1} = 85,71,$$

$$M_c = 4,39, \quad M_{s1} = 2,66,$$

Warunek stanu granicznego nośności:

$$M_{Rd} = 10,84 \text{ kNm} > M_{sd} = M_c + M_{s1} = 4,39 + (2,66) = 7,05 \text{ kNm}$$

**Zarysowanie**

$$w_k = 0,17 < 0,3 = w_{lim}$$

Szerokość rozwarcia rysy ukośnej:

Rysy ukośne nie występują.

**Ugięcia**

Ugięcie w punkcie o współrzędnej  $x = 0,397 \text{ m}$ , wyznaczone poprzez całkowanie funkcji krzywizny osi pręta ( $1/\rho$ ) z uwzględnieniem zmiany sztywności wzdłuż osi elementu, **liczone od cięciwy osi ugiętej**, wynosi:

$$a = a_{\infty,d} = 0,3 \text{ mm}$$

$$a = 0,3 < 6,0 = a_{lim}$$

### Poz. 3. Podciągi i nadproża.

#### Poz.3.1 Nadproże 5,10m

Obciążenia:

$$\text{ze stropu} \quad 15,0 \text{ kN/m}$$

$$\text{z daszka } (0,12 \times 25,0 \times 1,1 + 3,05 + 1,44) \times 1,0 = 7,79 \text{ kN/m}$$

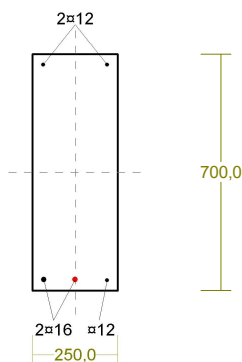
$$\text{Łącznie} \quad 22,79 \text{ kN/m}$$

$$L_0 = 5,10 \times 1,05 = 5,36 \text{ m}$$

## Wyniki wymiarowania elementu żelbetowego wg PN-B-03264:2002

RM\_Zelb v. 6.16 licencja nr 4634

### Cechy przekroju:



Wymiary przekroju [cm]:

$$h=70,0, \quad b=25,0,$$

Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

**BETON: B25**

$$f_{ck}=20,0 \text{ MPa}, \quad f_{cd}=\alpha \cdot f_{ck}/\gamma_c=1,00 \times 20,0/1,50=13,3 \text{ MPa}$$

Cechy geometryczne przekroju betonowego:

$$A_c=1750 \text{ cm}^2, \quad J_{cx}=714583 \text{ cm}^4, \quad J_{cy}=91146 \text{ cm}^4$$

**STAL: A-IIIIN (RB 500 W)**

$$f_{yk}=500 \text{ MPa}, \quad \gamma_s=1,15, \quad f_{yd}=420 \text{ MPa}$$

$$\xi_{lim}=0,0035/(0,0035+f_{yd}/E_s)=0,0035/(0,0035+420/200000)=0,625,$$

Zbrojenie główne:

$$A_{s1}+A_{s2}=7,41 \text{ cm}^2, \quad \rho=100 (A_{s1}+A_{s2})/A_c=100 \times 7,41/1750=0,42 \%,$$

$$J_{sx}=7494 \text{ cm}^4, \quad J_{sy}=470 \text{ cm}^4,$$

### Siły przekrojowe:

zadanie: Podciąg 3\_1, pręt nr 1, przekrój:  $x_a=2,68 \text{ m}$ ,  $x_b=2,68 \text{ m}$

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: **CW A**

$$\text{Momenty zginające:} \quad M_x = -98,43 \text{ kNm}, \quad M_y = 0,00 \text{ kNm},$$

$$\text{Siły poprzeczne:} \quad V_y = 0,00 \text{ kN}, \quad V_x = 0,00 \text{ kN},$$

$$\text{Siła osiowa:} \quad N = 0,00 \text{ kN} = N_{sd},$$

### Zbrojenie wymagane:

(zadanie Podciąg 3\_1, pręt nr 1, przekrój:  $x_a=2,54 \text{ m}$ ,  $x_b=2,82 \text{ m}$ )

Wielkości obliczeniowe:

$$N_{sd}=0,00 \text{ kN},$$

$$M_{sd}=\sqrt{(M_{sdx}^2 + M_{sdy}^2)} = \sqrt{(-98,16^2 + 0,00^2)} = 98,16 \text{ kNm}$$

$$f_{cd}=13,3 \text{ MPa}, \quad f_{yd}=420 \text{ MPa} = f_{td},$$

Zbrojenie rozciągane ( $\epsilon_{s1}=10,00 \text{ ‰}$ ):

$$A_{s1}=3,66 \text{ cm}^2 \Rightarrow (4 \times 12 = 4,52 \text{ cm}^2),$$

Dodatkowe zbrojenie ściskane nie jest obliczeniowo wymagane.

$$A_s=A_{s1}+A_{s2}=3,66 \text{ cm}^2, \quad \rho=100 \times A_s/A_c=100 \times 3,66/1750=0,21 \%$$

Wielkości geometryczne [cm]:

$$h=70,0, \quad d=66,9, \quad x=8,4 \quad (\xi=0,126),$$

$$a_1=3,1, \quad a_c=3,0, \quad z_c=63,9, \quad A_{cc}=211 \text{ cm}^2,$$

$$\epsilon_c=-1,44 \text{ ‰}, \quad \epsilon_{s1}=10,00 \text{ ‰},$$

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

$$F_c=-153,70, \quad F_{s1}=153,70,$$

$$M_c=49,13, \quad M_{s1}=49,03,$$

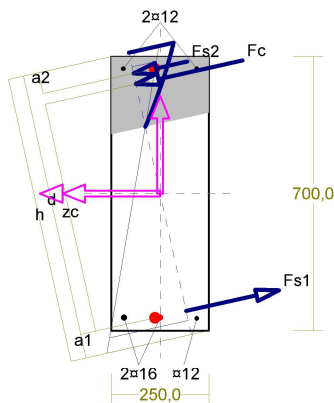
Warunki równowagi wewnętrznej:

$$F_c+F_{s1}=-153,70+(153,70)=0,00 \text{ kN} \quad (N_{sd}=0,00 \text{ kN})$$

$$M_c+M_{s1}=49,13+(49,03)=98,16 \text{ kNm} \quad (M_{sd}=98,16 \text{ kNm})$$

**Nośność przekroju prostopadłego:**

zadanie Podciąg 3\_1, pręt nr 1, przekrój:  $x_a=2,54 \text{ m}$ ,  $x_b=2,82 \text{ m}$



Wielkości obliczeniowe:

$$N_{sd}=0,00 \text{ kN},$$

$$M_{sd}=\sqrt{(M_{sdx}^2 + M_{sdy}^2)} = \sqrt{(-98,16^2 + 0,00^2)} = 98,16 \text{ kNm}$$

$$f_{cd}=13,3 \text{ MPa}, \quad f_{yd}=420 \text{ MPa} = f_{td},$$

Zbrojenie rozciągane:  $A_{s1}=5,15 \text{ cm}^2$ ,

Zbrojenie ściskane:  $A_{s2}=2,26 \text{ cm}^2$ ,

$$A_s=A_{s1}+A_{s2}=7,41 \text{ cm}^2, \quad \rho=100 \times A_s/A_c=100 \times 7,41/1750=0,42 \%$$

Wielkości geometryczne [cm]:

$$h=73,8, \quad d=67,6, \quad x=18,7 \quad (\xi=0,277),$$

$$a_1=6,2, \quad a_2=5,4, \quad a_c=5,9, \quad z_c=60,8, \quad A_{cc}=427 \text{ cm}^2,$$

$$\epsilon_c=-0,63 \text{ ‰}, \quad \epsilon_{s2}=-0,51 \text{ ‰}, \quad \epsilon_{s1}=1,64 \text{ ‰},$$

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

$$F_c=-140,51, \quad F_{s1}=160,50, \quad F_{s2}=-19,99,$$

$$M_c=40,84, \quad M_{s1}=50,95, \quad M_{s2}=6,38,$$

Warunek stanu granicznego nośności:

$$M_{Rd}=137,30 \text{ kNm} >$$

$$M_{sd} = M_c + M_{s1} + M_{s2} = 40,84 + (50,95) + (6,38) = \mathbf{98,16 \text{ kNm}}$$

### Ścinanie

#### Odcinek nr 4

Początek i koniec odcinka:  $x_a = 408,0 \quad x_b = 536,0 \text{ cm}$

Siły przekrojowe:  $N_{sd} = 0,00;$

$$V_{sd \max} = -73,46 \text{ kN}$$

Siła poprzeczna w odległości  $d$  od podpory wynosi:  $V_{sd} = -55,16 \text{ kN}$

#### Rodzaj odcinka:

$$\rho_L = \frac{A_{sL}}{b_w d} = \frac{5,15}{25,0 \times 66,7} = 0,00309; \rho_L \leq 0,01$$

Przyjęto  $\rho_L = 0,00309$ .

$$\sigma_{cp} = N_{sd} / A_c = 0,00 / 1799,43 \times 10 = 0,00 \text{ MPa} \quad \sigma_{cp} \leq 0,2 f_{cd}$$

Przyjęto  $\sigma_{cp} = 0,00 \text{ MPa}$ .

$$V_{Rd1} = [0,35 k f_{ctd} (1,2 + 40 \rho_L) + 0,15 \sigma_{cp}] b_w d =$$

$$= [0,35 \times 1,00 \times 1,00 \times (1,2 + 40 \times 0,00309) + 0,15 \times 0,00] \times 25,0 \times 66,7 \times 10^{-1} = 77,29 \text{ kN}$$

$$V_{sd} = 55,16 < 77,29 = V_{Rd1}$$

#### Nośność odcinka I-go rodzaju:

$$V_{sd} = \mathbf{55,16} < \mathbf{77,29} = V_{Rd1}$$

$$v = 0,6 (1 - f_{ck} / 250) = 0,6 \times (1 - 20 / 250) = 0,552$$

$$V_{Rd2} = 0,5 v f_{cd} b_w z = 0,5 \times 0,552 \times 13,3 \times 25,0 \times 60,9 \times 10^{-1} = 558,95 \text{ kN}$$

$$V_{sd} = \mathbf{73,46} < \mathbf{558,95} = V_{Rd2}$$

### Zarysowanie

#### Szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi pręta:

$$w_k = \mathbf{0,22} < \mathbf{0,3} = w_{lim}$$

#### Szerokość rozwarcia rysy ukośnej:

Rysy ukośne nie występują.

### Ugięcia

Ugięcie w punkcie o współrzędnej  $x = 2,680 \text{ m}$ , wyznaczone poprzez całkowanie funkcji krzywizny osi pręta ( $1/\rho$ ) z uwzględnieniem zmiany sztywności wzdłuż osi elementu, **liczone od cięciwy osi ugiętej**, wynosi:

$$a = a_{\infty, d} = 7,0 \text{ mm}$$

$$a = \mathbf{7,0} < \mathbf{26,8} = a_{lim}$$

### Poz.3.2 Nadproże 3,20m

Obciążenia:

ze stropu  $25,0 \text{ kN/m}$

z daszka  $(0,12 \times 25,0 \times 1,1 + 3,05 + 1,44) \times 1,0 = 7,79 \text{ kN/m}$

Łącznie  $32,79 \text{ kN/m}$

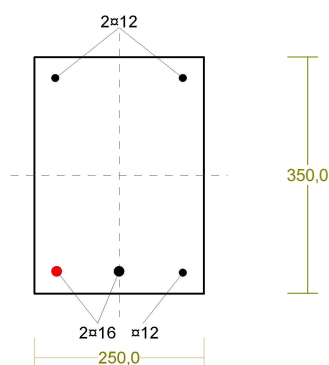
$$L_0 = 3,20 \times 1,05 = 3,36 \text{ m}$$

### Wyniki wymiarowania elementu żelbetowego wg PN-B-03264:2002

RM\_Zelb v. 6.16 licencja nr 4634

### Cechy przekroju:

zadanie Podciąg 3\_2, pręt nr 1, przekrój:  $x_a = 0,00 \text{ m}, x_b = 3,36 \text{ m}$



Wymiary przekroju [cm]:

$$h = 35,0, b = 25,0,$$

Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

#### BETON: B25

$$f_{ck} = \mathbf{20,0 \text{ MPa}}, f_{cd} = \alpha \cdot f_{ck} / \gamma_c = 1,00 \times 20,0 / 1,50 = \mathbf{13,3 \text{ MPa}}$$

Cechy geometryczne przekroju betonowego:

$$A_c = \mathbf{875 \text{ cm}^2}, J_{cx} = \mathbf{89323 \text{ cm}^4}, J_{cy} = \mathbf{45573 \text{ cm}^4}$$

#### STAL: A-IIIN (RB 500 W)

$$f_{yk} = 500 \text{ MPa}, \gamma_s = 1,15, f_{yd} = 420 \text{ MPa}$$

$$\xi_{lim} = 0,0035 / (0,0035 + f_{yd} / E_s) = 0,0035 / (0,0035 + 420 / 200000) = 0,625,$$

Zbrojenie główne:

$$A_{s1} + A_{s2} = \mathbf{7,41 \text{ cm}^2}, \rho = 100 (A_{s1} + A_{s2}) / A_c = 100 \times 7,41 / 875 = \mathbf{0,85 \%},$$

$$J_{sx} = \mathbf{1514 \text{ cm}^4}, J_{sy} = \mathbf{470 \text{ cm}^4},$$

### Siły przekrojowe:

zadanie: Podciąg 3\_2, pręt nr 1, przekrój:  $x_a = 0,00 \text{ m}, x_b = 3,36 \text{ m}$

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: **CW A**

Momenty zginające:  $M_x = 0,00 \text{ kNm},$

$$M_y = 0,00 \text{ kNm},$$

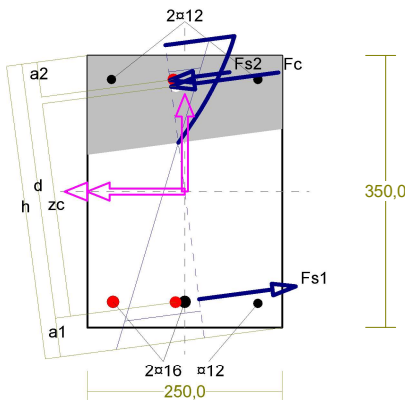
Siły poprzeczne:  $V_y = 58,97 \text{ kN},$

$$V_x = 0,00 \text{ kN},$$

Siła osiowa:  $N = 0,00 \text{ kN} = N_{Sd}$ .

### Nośność przekroju prostopadłego:

zadanie Podciąg 3\_2, pręt nr 1, przekrój:  $x_a=1,59 \text{ m}$ ,  $x_b=1,77 \text{ m}$



Wielkości obliczeniowe:

$$N_{Sd}=0,00 \text{ kN},$$

$$M_{Sd}=\sqrt{(M_{Sdx}^2+M_{Sdy}^2)}=\sqrt{(-49,40^2+0,00^2)}=49,40 \text{ kNm}$$

$$f_{cd}=13,3 \text{ MPa}, f_{yd}=420 \text{ MPa}=f_{td},$$

$$\text{Zbrojenie rozciągane: } A_{s1}=5,15 \text{ cm}^2,$$

$$\text{Zbrojenie ściskane: } A_{s2}=2,26 \text{ cm}^2,$$

$$A_s=A_{s1}+A_{s2}=7,41 \text{ cm}^2, \rho=100 \times A_s/A_c=100 \times 7,41/875=0,85 \%$$

Wielkości geometryczne [cm]:

$$h=38,0, d=33,0, x=12,1 (\xi=0,367),$$

$$a_1=5,0, a_2=4,5, a_c=3,9, z_c=27,8, A_{cc}=278 \text{ cm}^2,$$

$$\epsilon_c=-1,07 \text{ ‰}, \epsilon_{s2}=-0,78 \text{ ‰}, \epsilon_{s1}=1,85 \text{ ‰},$$

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

$$F_c=-146,24, F_{s1}=176,67, F_{s2}=-30,43,$$

$$M_c=19,84, M_{s1}=25,17, M_{s2}=4,38,$$

Warunek stanu granicznego nośności:

$$M_{Rd}=62,78 \text{ kNm} >$$

$$M_{Sd}=M_c+M_{s1}+M_{s2}=19,84+(25,17)+(4,38)=49,40 \text{ kNm}$$

### Ścinanie

Przyjęto podparcie i obciążenie bezpośrednie.

#### Odcinek nr 1

Początek i koniec odcinka:  $x_a=0,0$   $x_b=80,2 \text{ cm}$

Siły przekrojowe:  $N_{Sd}=0,00$ ;

$$V_{Sd \max}=58,97 \text{ kN}$$

Siła poprzeczna w odległości  $d$  od podpory wynosi:  $V_{Sd}=47,83 \text{ kN}$

#### Rodzaj odcinka:

$$\rho_L = \frac{A_{sL}}{b_w d} = \frac{5,15}{25,0 \times 31,7} = 0,00649; \rho_L \leq 0,01$$

Przyjęto  $\rho_L=0,00649$ .

$$\sigma_{cp} = N_{Sd} / A_c = 0,00 / 924,43 \times 10 = 0,00 \text{ MPa} \quad \sigma_{cp} \leq 0,2 f_{cd}$$

Przyjęto  $\sigma_{cp}=0,00 \text{ MPa}$ .

$$V_{Rd1} = [0,35 k f_{ctd} (1,2 + 40 \rho_L) + 0,15 \sigma_{cp}] b_w d =$$

$$= [0,35 \times 1,28 \times 1,00 \times (1,2 + 40 \times 0,00649) + 0,15 \times 0,00] \times 25,0 \times 31,7 \times 10^{-1} = 51,90 \text{ kN}$$

$$V_{Sd}=47,83 < 51,90 = V_{Rd1}$$

#### Nośność odcinka I-go rodzaju:

$$V_{Sd}=47,83 < 51,90 = V_{Rd1}$$

$$v = 0,6 (1 - f_{ck} / 250) = 0,6 \times (1 - 20 / 250) = 0,552$$

$$V_{Rd2} = 0,5 v f_{cd} b_w z = 0,5 \times 0,552 \times 13,3 \times 25,0 \times 27,9 \times 10^{-1} = 256,35 \text{ kN}$$

$$V_{Sd}=58,97 < 256,35 = V_{Rd2}$$

### Zarysowanie

#### Zarysowanie:

$$M_{cr} = f_{ctm} W_c = 2,2 \times 5104 \times 10^{-3} = 11,23 \text{ kNm}$$

$$M_{Sd}=41,52 > 11,23 = M_{cr}$$

#### Przekrój zarysowany.

#### Szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi pręta:

$$w_k = 0,27 < 0,3 = w_{lim}$$

#### Szerokość rozwarcia rysy ukośnej:

Rysy ukośne nie występują.

#### Ugięcia

Ugięcie w punkcie o współrzędnej  $x = 1,680 \text{ m}$ , wyznaczone poprzez całkowanie funkcji krzywizny osi pręta ( $1/\rho$ ) z uwzględnieniem zmiany sztywności wzdłuż osi elementu, **liczone od cięciwy osi ugiętej**, wynosi:

$$a = a_{\infty, d} = 8,2 \text{ mm}$$

$$a = 8,2 < 16,8 = a_{lim}$$

### Poz.4. Słupy

#### Poz. 4.1 Słup 25x25cm

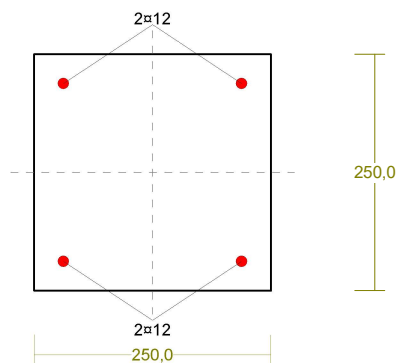
Obciążenie z poz. 3.1 73,46 kN

Wyniki wymiarowania elementu żelbetowego wg PN-B-03264:2002



### Cechy przekroju:

zadanie Słup 4\_1, pręt nr 1, przekrój:  $x_a=0,19$  m,  $x_b=3,41$  m



Wymiary przekroju [cm]:

$$h=25,0, \quad b=25,0,$$

Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

**BETON: B25**

$$f_{ck}=20,0 \text{ MPa}, \quad f_{cd}=\alpha \cdot f_{ck}/\gamma_c=1,00 \times 20,0/1,50=13,3 \text{ MPa}$$

Cechy geometryczne przekroju betonowego:

$$A_c=625 \text{ cm}^2, \quad J_{cx}=32552 \text{ cm}^4, \quad J_{cy}=32552 \text{ cm}^4$$

**STAL: A-IIIIN (RB 500 W)**

$$f_{yk}=500 \text{ MPa}, \quad \gamma_s=1,15, \quad f_{yd}=420 \text{ MPa}$$

$$\xi_{lim}=0,0035/(0,0035+f_{yd}/E_s)=0,0035/(0,0035+420/200000)=0,625,$$

Zbrojenie główne:

$$A_{s1}+A_{s2}=4,52 \text{ cm}^2, \quad \rho=100 (A_{s1}+A_{s2})/A_c=100 \times 4,52/625=0,72 \%,$$

$$J_{sx}=400 \text{ cm}^4, \quad J_{sy}=400 \text{ cm}^4,$$

### Sily przekroju:

zadanie: Słup 4\_1, pręt nr 1, przekrój:  $x_a=0,19$  m,  $x_b=3,41$  m

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: **CW A**

$$\text{Momenty zginające:} \quad M_x=0,00 \text{ kNm}, \quad M_y=0,00 \text{ kNm},$$

$$\text{Siły poprzeczne:} \quad V_y=0,00 \text{ kN}, \quad V_x=0,00 \text{ kN},$$

$$\text{Siła osiowa:} \quad N=-93,78 \text{ kN} = N_{sd},$$

Uwzględnienie smukłości pręta:

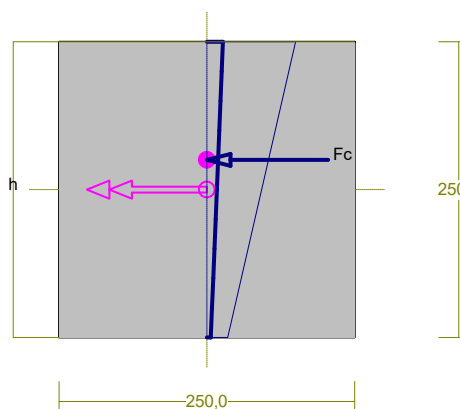
- w płaszczyźnie ustroju:

$$e_{cy}=M_x/N=(0,00)/(-93,78)=0,000 \text{ m},$$

$$M_{Sdx}=\eta_x (e_{ay} + e_{cy}) N = 1,078 \times (0,023 + 0,000) \times (-93,78) = -2,36 \text{ kNm},$$

### Zbrojenie wymagane:

(zadanie Słup 4\_1, pręt nr 1, przekrój:  $x_a=0,19$  m,  $x_b=3,41$  m)



Wielkości obliczeniowe:

$$N_{sd}=-93,78 \text{ kN},$$

$$M_{sd}=\sqrt{(M_{Sdx})^2 + (M_{Sdy})^2} = \sqrt{(-2,36)^2 + 0,00^2} = 2,36 \text{ kNm}$$

$$f_{cd}=13,3 \text{ MPa}, \quad f_{yd}=420 \text{ MPa} = f_{td},$$

Dodatkowe zbrojenie mniej ściskane nie jest obliczeniowo wymagane.

Dodatkowe zbrojenie ściskane nie jest obliczeniowo wymagane.

Wielkości geometryczne [cm]:

$$h=25,0, \quad d=25,0, \quad x=36,5 \quad (\xi=1,458), \quad a_c=10,0, \quad A_{cc}=625 \text{ cm}^2,$$

$$\epsilon_c=-0,19 \text{ ‰},$$

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

$$F_c=-93,78,$$

$$M_c=2,36,$$

Warunki równowagi wewnętrznej:

$$F_c=-93,78=-93,78 \text{ kN} \quad (N_{sd}=-93,78 \text{ kN})$$

$$M_c=2,36=2,36 \text{ kNm} \quad (M_{sd}=2,36 \text{ kNm})$$

### Długości wyboczeniowe pręta:

zadanie Słup 4\_1, pręt nr 1

#### - przy wyboczeniu w płaszczyźnie układu:

podatności węzłów ustalone według załącznika C normy, współczynnik  $\beta$  obliczono jak dla pręta swobodnego ze wzoru (C.1)  $l_o = \beta l_{col}$ ,  $l_{col}=3,600$  m,

$$\text{podatności węzłów: } \kappa_a=1,000 \Rightarrow k_A=(1/\kappa_a-1)=0,000, \quad \kappa_b=1,000 \Rightarrow k_B=(1/\kappa_b-1)=0,000,$$

$$\beta=1,000 \Rightarrow l_o=1,000 \times 3,600 = 3,600 \text{ m}$$

#### - przy wyboczeniu w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny układu:

podatności węzłów ustalone według załącznika C normy, współczynnik  $\beta$  obliczono jak dla pręta dwustronnie zamocowanego w układzie nieprzesuwym:

$$\text{ze wzoru (C.1) } l_o = \beta l_{col}, \quad l_{col}=3,600 \text{ m},$$

$$\text{podatności węzłów: } \kappa_a=1,000 \Rightarrow k_A=(1/\kappa_a-1)=1,000, \quad \kappa_b=1,000 \Rightarrow k_B=(1/\kappa_b-1)=1,000,$$

$$\beta=0,5+0,25/(k_A+1) + 0,25/(k_B+1) = 0,5+0,25/(1,000+1) + 0,5+0,25/(1,000+1) = 1,000 \Rightarrow l_o=1,000 \times 3,600 = 3,600 \text{ m}$$

### Uwzględnienie wpływu smukłości pręta:

zadanie Słup 4\_1, pręt nr 1

### - w płaszczyźnie ustroju:

mimośród niezamierzony: ( $l_{col}=3,600$  m,  $h=0,250$  m)  $e_a = \max\left\langle \frac{l_{col}}{600}, \frac{h}{30}, 0,01 \right\rangle = \max\langle 0,006, 0,008, 0,010 \rangle$

=0,010 m, przyjęto:  $e_a=0,023$  m,

mimośród statyczny:  $M_{max}=0,00$  kNm,  $N_{sd}=-94,09$  kN  $\Rightarrow e_e = |M_{max}/N| = |0,00/(-94,09)| = 0,000$  m,

mimośród początkowy:  $e_o=e_a+e_e=0,023+0,000=0,023$  m,

obliczenie siły krytycznej:

- długość wyboczeniowa:  $l_o=3,600$  m (obliczona wg PN),

- moduł sprężystości betonu:  $E_{cm}=30,0 \cdot 10^6$  kPa,

- momenty bezwładności:  $I_c=3,2552 \cdot 10^{-4}$  m<sup>4</sup>,

$I_s=0,0400 \cdot 10^{-4}$  m<sup>4</sup> (dla zbrojenia rzeczywistego)

-  $e_o/h = \max\langle (e_a+e_e)/h, 0,05, 0,5 \cdot 0,01(l_o/h+f_{cd}) \rangle = \max\langle 0,093, 0,05, 0,223 \rangle = 0,223$ ,

-  $k_{lt}=1+0,5(N_{sd,lt}/N_{sd})\phi_{(t,t_0)}=1+0,5 \times 1,000 \times 2,00 = 2,000$ ,

$$N_{crit} = \frac{9}{l_o^2} \left[ \frac{E_{cm} I_c}{2k_{lt}} \left( \frac{0,11}{0,1 + \frac{e_o}{h}} + 0,1 \right) + E_s I_s \right] =$$

$$\frac{9}{3,600^2} \left[ \frac{0,000 \cdot 10^{300} \times 0,000 \cdot 10^0}{2 \times 2,000} \left( \frac{0,11}{0,1 + 0,223} + 0,1 \right) + 0,0 \cdot 10^{200} \times 0,000 \cdot 10^0 \right] = 1302,11 \text{ kN}$$

współczynnik zwiększający mimośród początkowy:

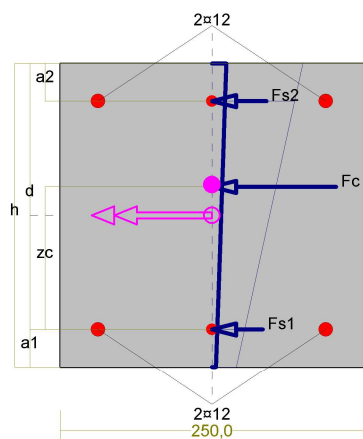
$$\eta = \frac{1}{1 - N_{sd}/N_{crit}} = \frac{1}{1 - (94,09/1302,11)} = 1,078$$

### - w płaszczyźnie prostopadłej do ustroju:

uwzględnienie wpływu smukłości zaniechano

#### Nośność przekroju prostopadłego:

zadanie Słup 4\_1, pręt nr 1, przekrój:  $x_a=0,19$  m,  $x_b=3,41$  m



93,78| kN

Wielkości obliczeniowe:

$N_{sd}=-93,78$  kN,

$M_{sd}=\sqrt{(M_{sdx}^2 + M_{sdy}^2)} = \sqrt{(-2,36^2 + 0,00^2)} = 2,36$  kNm

$f_{cd}=13,3$  MPa,  $f_{yd}=420$  MPa  $=f_{td}$ ,

Zbrojenie mniej ściskane:  $A_{s1}=2,26$  cm<sup>2</sup>,

Zbrojenie ściskane:  $A_{s2}=2,26$  cm<sup>2</sup>,

$A_s=A_{s1}+A_{s2}=4,52$  cm<sup>2</sup>,  $\rho=100 \times A_s/A_c = 100 \times 4,52/625=0,72$  %

Wielkości geometryczne [cm]:

$h=25,0$ ,  $d=21,9$ ,  $x=34,2$  ( $\xi=1,562$ ),

$a_1=3,1$ ,  $a_2=3,1$ ,  $a_c=10,2$ ,  $z_c=11,7$ ,  $A_{cc}=625$  cm<sup>2</sup>,

$\epsilon_c=-0,16$  ‰,  $\epsilon_{s2}=-0,15$  ‰,  $\epsilon_{s1}=-0,06$  ‰,

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

$F_c=-84,33$ ,  $F_{s1}=-2,68$ ,  $F_{s2}=-6,77$ ,

$M_c=1,97$ ,  $M_{s1}=-0,25$ ,  $M_{s2}=0,64$ ,

Warunek stanu granicznego nośności:

$N_{Rd} = |-799,81| \text{ kN} > N_{sd} = F_c + F_{s1} + F_{s2} = |-84,33 + (-2,68) + (-6,77)| = |-$

#### Poz. 4.2 Słup 25x32cm

Przyjęto zbrojenie jak w poz.4.1

#### Poz. 5 Ławy

##### Poz. 5.1 Ława Ł-60

Obciążenia

ze stropu 68kN/m

ciężar ściany  $5,69 \times 3,60 = 20,48$  kN/m

ciężar ściany fund.  $0,25 \times 25,0 \times 1,1 \times 1,05 = 7,22$  kN/m

Łącznie 95,70kN/m

## Ława Ł-60

### Stan graniczny nośności

DLA SCHEMATU NR 1

DLA WARSTWY NR 1

$$N=1090.20 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{fNB}=0.81 \cdot 2232.75 = 1808.53 \text{ kN}$$

### Naprężenia pod fundamentem

DLA SCHEMATU NR 1

Naprężenia w narożach:

$$q_1=181.70 \text{ kN/m}^2$$

$$q_2=181.70 \text{ kN/m}^2$$

$$q_3=181.70 \text{ kN/m}^2$$

$$q_4=181.70 \text{ kN/m}^2$$

Odrywanie nie występuje.

### Osiadanie fundamentu

DLA SCHEMATU NR1

Osiadania pierwotne = 0.198 cm

Osiadania wtórne = 0.000 cm

Osiadania całkowite = 0.198 cm

Tangens kąta nachylenia względem osi X = 0.00000

Tangens kąta nachylenia względem osi Y = 0.00000

Przechyłka = 0.00000 rad




















Warunek naprężeniowy  $0.3 \cdot \sigma_{zp} = 0.3 \cdot 70.78 \text{ kN/m}^2 = 21.23 \text{ kN/m}^2 \geq \sigma_{zd} = 20.81 \text{ kN/m}^2$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 3.90 m
















Projektant:

mgr inż. Marek Paruk  
nr upr. BŁ/335/89

Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	$\lambda$	$\rho$	$c_p$	R	$R_{cor}$	$\delta$	$\mu$	Z	$Z_{cor}$
	m		W/(m·K)	kg/m <sup>3</sup>	kJ/(kg·K)	m <sup>2</sup> ·K/W	m <sup>2</sup> ·K/W	μg/(m·h·Pa)		m <sup>2</sup> h·Pa/g	m <sup>2</sup> h·Pa/g
 A	Dach										
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne											
 PAPA-ASF	0,0020	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,011	0,011	7,50	96	266,7	266,7
 PAPA-ASF	0,0020	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,011	0,011	7,50	96	266,7	266,7
 BETON-2200	0,0400	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,300	2200	0,840	0,031	0,031	45,00	16	888,9	888,9
 EPS100-038	0,2500	Styropian EPS 100-038	0,038			6,579	6,579				
 POLIETYLEN	0,0030	Folia polietylenowa.	0,200	1300	1,420	0,015	0,015	0,07	10000	41667	41667
 ŻELBET	0,2200	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,129	0,129	30,00	24	7333,3	7333,3
Opór przejmowania wewnątrz $R_i$ , [m <sup>2</sup> ·K/W]:											0,100
Opór przejmowania na zewnątrz $R_e$ , [m <sup>2</sup> ·K/W]:											0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia $R$ , [m <sup>2</sup> ·K/W]:											6,916
Współczynnik przenikania ciepła $U$ , [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:											0,145
 B	Podłoga na gruncie										
Rodzaj przegrody: Podłoga na gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne											
Ściana przy podłodze: SZ1											
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej $Z_{gw}$ : 2,00 m											
Pozioma izol. krawędziowa: o grubości $d_{nh}$ = m i długości $D_h$ = m											
Pionowa izol. krawędziowa: o grubości $d_{nv}$ = m i długości $D_v$ = m											
 TERAKOTA	0,0150	Terakota.	1,050	2000	0,840	0,014	0,014	250,00	3	60,0	60,0
 BETON-2200	0,0700	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,300	2200	0,840	0,054	0,054	45,00	16	1555,6	1555,6
 POLIETYLEN	0,0020	Folia polietylenowa.	0,200	1300	1,420	0,010	0,010	0,07	10000	27778	27778
 EPS100-038	0,0300	Styropian EPS 100-038	0,038			0,789	0,789				
 EPS100-038	0,0500	Styropian EPS 100-038	0,038			1,316	1,316				
 EPS100-038	0,0400	Styropian EPS 100-038	0,038			1,053	1,053				
 POLIETYLEN	0,0020	Folia polietylenowa.	0,200	1300	1,420	0,010	0,010	0,07	10000	27778	27778
 BETON-2200	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,300	2200	0,840	0,077	0,077	45,00	16	2222,2	2222,2
 ŻWIR	0,1500	Żwir.	0,900	1800	0,840	0,167	0,167	35,00	21	4285,7	4285,7
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania $R_g$ , [m <sup>2</sup> ·K/W]:											1,593
Suma oporów przejmowania i przewodzenia $R$ , [m <sup>2</sup> ·K/W]:											5,082
Współczynnik przenikania ciepła $U$ , [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:											0,197
 SW12	ŚCIANA WEWNĘTRZNA gr. 12cm										
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne											
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018	45,00	16	333,3	333,3

Wyniki - Przegrody







Symbol	D	Opis materiału	$\lambda$	$\rho$	$c_p$	R	$R_{cor}$	$\delta$	$\mu$	Z	$Z_{cor}$
	m		W/(m·K)	kg/m <sup>3</sup>	kJ/(kg·K)	m <sup>2</sup> ·K/W	m <sup>2</sup> ·K/W	μg/(m·h·Pa)		m <sup>2</sup> h·Pa/g	m <sup>2</sup> h·Pa/g
 CEGŁA-SILP	0,1200	Mur z cegły silikatowej pełnej.	1,000	1900	0,880	0,120	0,120	105,00	7	1142,9	1142,9
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018	45,00	16	333,3	333,3
Opór przejmowania wewnątrz $R_i$ , [m <sup>2</sup> ·K/W]:											0,130
Opór przejmowania wewnątrz $R_i$ , [m <sup>2</sup> ·K/W]:											0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:											0,417
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:											2,400
 SW12 NO	ŚCIANA WEWNĘTRZNA gr. 12cm										
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne											
 TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024	0,024	45,00	16	444,4	444,4
 CEGŁA-SILP	0,1200	Mur z cegły silikatowej pełnej.	1,000	1900	0,880	0,120	0,120	105,00	7	1142,9	1142,9
 XPS 0,032	0,1000	Styropian ekstrudowany	0,032			3,125	3,125				
 TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024	0,024	45,00	16	444,4	444,4
Opór przejmowania wewnątrz $R_i$ , [m <sup>2</sup> ·K/W]:											0,130
Opór przejmowania wewnątrz $R_i$ , [m <sup>2</sup> ·K/W]:											0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:											3,554
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:											0,281
 SW18	ŚCIANA WEWNĘTRZNA gr.25cm										
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne											
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018	45,00	16	333,3	333,3
 CEGŁA-SILP	0,1800	Mur z cegły silikatowej pełnej.	1,000	1900	0,880	0,180	0,180	105,00	7	1714,3	1714,3
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018	45,00	16	333,3	333,3
Opór przejmowania wewnątrz $R_i$ , [m <sup>2</sup> ·K/W]:											0,130
Opór przejmowania wewnątrz $R_i$ , [m <sup>2</sup> ·K/W]:											0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:											0,477
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:											2,098
 SW25	ŚCIANA WEWNĘTRZNA gr.25cm										
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne											
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018	45,00	16	333,3	333,3
 CEGŁA-SILP	0,2500	Mur z cegły silikatowej pełnej.	1,000	1900	0,880	0,250	0,250	105,00	7	2381,0	2381,0
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018	45,00	16	333,3	333,3
Opór przejmowania wewnątrz $R_i$ , [m <sup>2</sup> ·K/W]:											0,130
Opór przejmowania wewnątrz $R_i$ , [m <sup>2</sup> ·K/W]:											0,130



Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	$\lambda$	$\rho$	$c_p$	R	$R_{cor}$	$\delta$	$\mu$	Z	$Z_{cor}$
	m		W/(m·K)	kg/m <sup>3</sup>	kJ/(kg·K)	m <sup>2</sup> ·K/W	m <sup>2</sup> ·K/W	μg/(m·h·Pa)		m <sup>2</sup> h·Pa/g	m <sup>2</sup> h·Pa/g
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:											0,547
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:											1,830
SWI-1	Ściana wew. istniejąca										
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne											
SZI-1	0,4400	Ściana zewnętrzna istniejąca				2,857	2,857				
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:											0,130
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:											0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:											3,117
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:											0,321
SZ1	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA gr. 45cm										
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne											
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018	45,00	16	333,3	333,3
CEGLA-SILP	0,2500	Mur z cegły silikatowej pełnej.	1,000	1900	0,880	0,250	0,250	105,00	7	2381,0	2381,0
STYROPIANS	0,2000	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	30	1,460	5,000	5,000	12,00	60	16667	16667
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018	45,00	16	333,3	333,3
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:											0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R <sub>e</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:											0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:											5,297
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:											0,189
SZC	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA gr. 37cm - cokół										
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne											
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018	45,00	16	333,3	333,3
ŻELBET	0,2500	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,147	0,147	30,00	24	8333,3	8333,3
XPS	0,1800	Styropian ekstrudowany XPS	0,037	30	1,450	4,865	4,865	20,00	36	9000,0	9000,0
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018	45,00	16	333,3	333,3
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:											0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R <sub>e</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:											0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:											5,052
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:											0,198
SZI-1	Ściana zew. istniejąca										
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne											

Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	$\lambda$	$\rho$	$c_p$	R	$R_{cor}$	$\delta$	$\mu$	Z	$Z_{cor}$
	m		W/(m·K)	kg/m <sup>3</sup>	kJ/(kg·K)	m <sup>2</sup> ·K/W	m <sup>2</sup> ·K/W	μg/(m·h·Pa)		m <sup>2</sup> h·Pa/g	m <sup>2</sup> h·Pa/g
 SZI-1	0,4400	Ściana zewnętrzna istniejąca				2,857	2,857				
Opór przejmowania wewnątrz $R_i$ , [m <sup>2</sup> ·K/W]:											0,130
Opór przejmowania na zewnątrz $R_e$ , [m <sup>2</sup> ·K/W]:											0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia $R$ , [m <sup>2</sup> ·K/W]:											3,027
Współczynnik przenikania ciepła $U$ , [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:											0,330
 SZW	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA gr. 45cm										
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne											
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018	45,00	16	333,3	333,3
 CEGŁA-SILP	0,2500	Mur z cegły silikatowej pełnej.	1,000	1900	0,880	0,250	0,250	105,00	7	2381,0	2381,0
 PEŁ. WEŁNA	0,2000	płyta z wełny mineralnej	0,040	60		5,000	5,000				
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018	45,00	16	333,3	333,3
Opór przejmowania wewnątrz $R_i$ , [m <sup>2</sup> ·K/W]:											0,130
Opór przejmowania na zewnątrz $R_e$ , [m <sup>2</sup> ·K/W]:											0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia $R$ , [m <sup>2</sup> ·K/W]:											5,297
Współczynnik przenikania ciepła $U$ , [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:											0,189

# CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

## BUDYNEK OCENIANY

### RODZAJ BUDYNKU

Zamieszkania zbiorowego

### ADRES BUDYNKU

Daniłowo Duże, gm. Łąpy

### NAZWA PROJEKTU

Centrum opiekuńczo mieszkalne

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m <sup>2</sup> ]	592,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	A <sub>u</sub>	[m <sup>2</sup> ]	592,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	[m <sup>2</sup> ]	568,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A <sub>f</sub>	[m <sup>2</sup> ]	592,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	592,7
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	592,7
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	592,7
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	592,7
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m <sup>3</sup> ]	2 163,4
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m <sup>3</sup> ]	2 163,4
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO <sub>2</sub>	E <sub>CO2</sub>	[t CO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·rok)]	0,030
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U <sub>OZE</sub>	[%]	116,5

### DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA			STREFA IV
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ <sub>e</sub>	[°C]	-22,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ <sub>m,e</sub>	[°C]	6,9
STACJA METEOROLOGICZNA			Białystok

### PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ <sub>T</sub>	[W]	22 648,0
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ <sub>V</sub>	[W]	15 991,4
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	38 639,4
NADWYŻKA MOCY CIEPŁEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	Φ <sub>RH</sub>	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ <sub>HL</sub>	[W]	38 639,4

### WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK Φ <sub>HL</sub> ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ <sub>HL,A</sub>	[W/m <sup>2</sup> ]	65,2
WSKAŹNIK Φ <sub>HL</sub> ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ <sub>HL,V</sub>	[W/m <sup>3</sup> ]	17,9

## 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)
OGRZEWACZ	Energia słoneczna.	13,253	kWh
	Energia elektryczna.	14,342	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia słoneczna.	16,168	kWh
	Energia elektryczna.	0,808	kWh
CHŁODZENIA			

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	IŁOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m <sup>2</sup> ·rok)
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	12,500	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	A	Dach	Dach	0,145	0,150	P	✓	674,11
2	B	Podłoga na gruncie	Podłoga na gruncie	0,197	0,300	P	✓	547,55
3	SW18	ŚCIANA WEWNĘTRZNA gr.25cm	Ściana wewnętrzna	2,098		P		217,75
4	SWI-1	Ściana wew. istniejąca	Ściana wewnętrzna	0,321		I		30,04
5	SZ1	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA gr. 45cm	Ściana zewnętrzna	0,189	0,200	P	✓	410,24
6	SZC	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA gr. 37cm - cokół	Ściana zewnętrzna	0,198	0,200	P	✓	40,20

### 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		1,700		P		20,40
2	DZ	Drzwi zewnętrzne	0,67	1,300	1,300	P	✓	10,36
3	OZ	Okno zewnętrzne	0,67	0,900	0,900	P	✓	125,92

## PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWczy	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	POMPA CIEPŁA - glikol/woda - sprężarkowa - elektryczna: 55/45oC	3,50
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armatura i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych	0,96
	AKUMULACJA CIEPŁA	BUFOR - w systemie ogrzewczym o parametrach 55/45°C w przestrzeni: ogrzewanej	0,95
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	OGRZEWANIE PODŁOGOWE - regulacja centralna - i miejscowa - regulator dwustawny lub P	0,89
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Pompy ciepła - glikol/woda - sprężarkowa, napędzana elektrycznie	3,00
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - średnie instalacje 30-100 punktów poboru	0,70
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany po 2005 r.	0,85

### WENTYLACJA

W kuchni wentylacja mechaniczna nawiewna i wywiewna z okapu. W zapleczu kuchni wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła w oparciu o centralę wentylacyjną z wymiennikiem krzyżowo-przeciwprądowy o sprawności temperaturowej 85,8% z nagrzewnicą wodą. W części mieszkalnej wentylacja nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła o sprawności 60%. W części ogólnej wentylacja nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła o sprawności 78,6%.

### SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA

-

### INNE ISTOTNE DANE DOTYCZĄCE BUDYNKU

-

## OGRZEWANIE I WENTYLACJA

### PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	19 396,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	6 827,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	1 410,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	8 238,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 231,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	4 231,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	592,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	592,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	592,7

### OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

Projektowany budynek w energię ciepłą na potrzeby c.o., c.t. i c.w.u. będzie zasilana z projektowanej pompy ciepła glikol/woda. Parametry instalacji c.o. 55/45 st. C. Regulacja instalacji centralna, adaptacyjna i miejscowa.

### SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ - 1

#### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	19 396,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	6 827,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	1 410,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	8 238,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 231,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	4 231,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	592,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	592,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	592,7
PARAMETRY PRACY		[°C]	55/45

#### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

LOKALNE ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII - Energia geotermalna

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$w_i$		0,00
---	-------	--	------

#### RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

POMPA CIEPŁA - glikol/woda - sprężarkowa - elektryczna: 55/45oC

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$		3,50
--	--------------	--	------

#### LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanym

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$		0,96
--	--------------	--	------

#### RODZAJ INSTALACJI

OGRZEWANIE PODŁOGOWE LUB ŚCIENNE - regulacja centralna - i miejscowa

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$		0,89
---	--------------	--	------

#### PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE

BUFOR - w systemie grzewczym o parametrach 55/45°C - wewnątrz osłony termicznej budynku

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego	$\eta_{H,s}$		0,95
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{H,tot,i}$		2,84

#### URZĄDZENIA POMOCNICZE

##### POMPY OBIEGOWE

POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o  $A_u$  ponad 250 m<sup>2</sup> - grzejniki członowe/płytkowe - granica ogrzewania 10°C

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,15
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	$t_{el}$	[h/rok]	4 700

POMPA ŁADUJĄCA BUFOR W UKŁADZIE OGRZEWANIA			
POMPA ŁADUJĄCA bufor w układzie ogrzewania - w budynku o $A_U$ ponad 250 m <sup>2</sup>			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	1	[W/m <sup>2</sup> ]	0,05
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	$t_{el}$	[h/rok]	1 500
NAPĘD POMOCNICZY POMP CIEPŁA			
NAPĘD POMOCNICZY pompy ciepła - glikol/woda - w układzie ogrzewania			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	1,00
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	$t_{el}$	[h/rok]	1 600

## WENTYLACJA MECHANICZNA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	2 918,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,v}$	[kWh/rok]	1 027,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,v}$	[kWh/rok]	7 089,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	8 117,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	21 269,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,v}$	[kWh/rok]	21 269,1
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	$A_{f,v}$	[m <sup>2</sup> ]	592,7
POWIETRZE USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ	$V_{ex}$	[m <sup>3</sup> /h]	3 433,0
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	$\eta_{recup}$		49,00
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	$\eta_{GWC}$		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYRKULACJI	$\eta_{rec}$		0,00

### TYP WENTYLACJI

W kuchni wentylacja mechaniczna nawiewna i wywiewna z okapu. W zapleczu kuchni wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła w oparciu o centralę wentylacyjną z wymiennikiem krzyżowo-przeciwprądowy o sprawności temperaturowej 85,8% z nagrzewnicą wodą. W części mieszkalnej wentylacja nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła o sprawności 60%. W części ogólnej wentylacja nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła o sprawności 78,6%.

### URZĄDZENIA POMOCNICZNE

WENTYLATORY			
Inne wentylacja			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA WENTYLATORÓW	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	3,50
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA WENTYLATORÓW	$t_{el}$	[h/rok]	2 920
Inne wentylacja			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA WENTYLATORÓW	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	2,30
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA WENTYLATORÓW	$t_{el}$	[h/rok]	5 840

## CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA DANEGO TYPU UŻYTKOWANIA			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	990,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,w}$	[kWh/rok]	554,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,w}$	[kWh/rok]	170,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	725,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	512,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,w}$	[kWh/rok]	512,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	211,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	211,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	211,4

### OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

W projektowanym budynku ciepła woda użytkowa przygotowana będzie centralnie poprzez pompę ciepła glikol/woda. Budynek wyposażony jest w wodomierz główny.



<b>SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 1</b>			
Pompa ciepła			
<b>PARAMETRY ENERGETYCZNE</b>			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	990,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	554,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	170,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	725,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	512,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	512,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	211,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	211,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	211,4
<b>NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ</b>			
LOKALNE ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII - Energia geotermalna			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$W_i$		0,00
<b>RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA</b>			
Pompy ciepła - glikol/woda			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{W,g}$		3,00
<b>LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI</b>			
CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - średnie instancje 30-100 punktów poboru			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{W,d}$		0,70
<b>PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY</b>			
Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{W,s}$		0,85
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	$\eta_{W,e}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{W,tot,i}$		1,78
<b>URZĄDZENIA POMOCNICZE</b>			
<b>POMPY CYRKULACYJNE</b>			
POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o $A_U$ ponad 250 m <sup>2</sup> - praca przerywana do 4 godz./dobę			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,04
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP CYRKULACYJNYCH	$t_{el}$	[h/rok]	7 300
<b>POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK</b>			
POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK ciepłej wody - w budynku o $A_U$ ponad 250 m <sup>2</sup>			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,20
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK	$t_{el}$	[h/rok]	580
<b>NAPĘD POMOCNICZY POMP CIEPŁA</b>			
NAPĘD POMOCNICZY pompy ciepła - glikol/woda - w układzie przygotowania ciepłej wody			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	1,00
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	$t_{el}$	[h/rok]	400
<b>UŻYTKOWANIE INSTALACJI</b>			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPLĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: BUDYNKI BIUROWE)	$V_{Wi}$	[dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·dzień]	0,35
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

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA DANEGO TYPU UŻYTKOWANIA			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	13 822,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	7 743,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	259,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	8 003,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	779,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	779,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	321,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	321,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	321,4
OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY			
W projektowanym budynku ciepła woda użytkowa przygotowana będzie centralnie poprzez pompę ciepła glikol/woda. Budynek wyposażony jest w wodomierz główny.			
SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 2			
Pompa ciepła			
PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	13 822,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	7 743,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	259,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	8 003,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	779,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	779,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	321,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	321,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	321,4
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
LOKALNE ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII - Energia geotermalna			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$W_i$		0,00
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Pompy ciepła - glikol/woda			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{W,g}$		3,00
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - średnie instancje 30-100 punktów poboru			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{W,d}$		0,70
PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY			
Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{W,s}$		0,85
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	$\eta_{W,e}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{W,tot,i}$		1,78
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY CYRKULACYJNE			
POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o $A_U$ ponad 250 m <sup>2</sup> - praca przerywana do 4 godz./dobę			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,04
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP CYRKULACYJNYCH	$t_{el}$	[h/rok]	7 300
POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK			
POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK ciepłej wody - w budynku o $A_U$ ponad 250 m <sup>2</sup>			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,20
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK	$t_{el}$	[h/rok]	580

NAPĘD POMOCNICZY POMP CIEPŁA			
NAPĘD POMOCNICZY pompy ciepła - glikol/woda - w układzie przygotowania ciepłej wody			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	1,00
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	$t_{el}$	[h/rok]	400
UŻYTKOWANIE INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: HOTELE Z GASTRONOMIA)	$V_{Wi}$	[dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·dzień]	3,75
WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU	$k_R$		0,60
OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	$\theta_w$	[°C]	55,0
OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	$\theta_o$	[°C]	10,0
PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA DANEGO TYPU UŻYTKOWANIA			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	2 292,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	1 284,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	48,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 333,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	145,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	145,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	60,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	60,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	60,0
OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY			
W projektowanym budynku ciepła woda użytkowa przygotowana będzie centralnie poprzez pompę ciepła glikol/woda. Budynek wyposażony jest w wodomierz główny.			
SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 3			
Pompa ciepła			
PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	2 292,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	1 284,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	48,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 333,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	145,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	145,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	60,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	60,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	60,0
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
LOKALNE ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII - Energia geotermalna			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$W_i$		0,00
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Pompy ciepła - glikol/woda			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{w,g}$		3,00
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - średnie instalacje 30-100 punktów poboru			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{w,d}$		0,70
PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY			
Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{w,s}$		0,85
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	$\eta_{w,e}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{w,tot,i}$		1,78
URZĄDZENIA POMOCNICZE			

POMPY CYRKULACYJNE			
POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o A <sub>U</sub> ponad 250 m <sup>2</sup> - praca przerywana do 4 godz./dobę			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH	q <sub>el</sub>	[W/m <sup>2</sup> ]	0,04
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP CYRKULACYJNYCH	t <sub>el</sub>	[h/rok]	7 300
POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK			
POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK ciepłej wody - w budynku o A <sub>U</sub> ponad 250 m <sup>2</sup>			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK	q <sub>el</sub>	[W/m <sup>2</sup> ]	0,20
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK	t <sub>el</sub>	[h/rok]	580
NAPĘD POMOCNICZY POMP CIEPŁA			
NAPĘD POMOCNICZY pompy ciepła - glikol/woda - w układzie przygotowania ciepłej wody			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	q <sub>el</sub>	[W/m <sup>2</sup> ]	1,00
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	t <sub>el</sub>	[h/rok]	400
UŻYTKOWANIE INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: BUDYNKI GASTRONOMII I USŁUG)	V <sub>Wi</sub>	[dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·dzień]	2,50
WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU	k <sub>R</sub>		0,80
OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θ <sub>W</sub>	[°C]	55,0
OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θ <sub>o</sub>	[°C]	10,0

## CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

## OŚWIETLENIE

### PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	Q <sub>k,L</sub>	[kWh/rok]	7 408,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q <sub>p,L</sub>	[kWh/rok]	22 226,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A <sub>f</sub>	[m <sup>2</sup> ]	592,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	592,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	592,7

### OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA

-

### SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 1

#### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	Q <sub>k,L</sub>	[kWh/rok]	3 391,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q <sub>p,L</sub>	[kWh/rok]	10 175,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A <sub>f</sub>	[m <sup>2</sup> ]	271,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	271,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	271,4
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: HANDLOWO-USŁUGOWE - KLASA A (ST. PODSTAWOWY))	P <sub>N</sub>	[W/m <sup>2</sup> ]	5,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BUDYNKI GASTRONOMII I USŁUG)	t <sub>D</sub>	[h/rok]	1 250,0
	t <sub>N</sub>	[h/rok]	130,0

### SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 2

#### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	Q <sub>k,L</sub>	[kWh/rok]	4 017,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q <sub>p,L</sub>	[kWh/rok]	12 051,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A <sub>f</sub>	[m <sup>2</sup> ]	321,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	321,4
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	321,4
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: HANDLOWO-USŁUGOWE - KLASA A (ST. PODSTAWOWY))	P <sub>N</sub>	[W/m <sup>2</sup> ]	5,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BUDYNKI GASTRONOMII I USŁUG)	t <sub>D</sub>	[h/rok]	1 250,0
	t <sub>N</sub>	[h/rok]	1 250,0

WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: GASTRONOMIA I USŁUGI - REGULACJA RĘCZNA)	F <sub>o</sub>	1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: GASTRONOMIA I USŁUGI - REGULACJA RĘCZNA)	F <sub>o</sub>	1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: BUDYNKI GASTRONOMII I USŁUG - REGULACJA RĘCZNA)	F <sub>D</sub>	1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: BUDYNKI GASTRONOMII I USŁUG - REGULACJA RĘCZNA)	F <sub>D</sub>	1,0
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: BRAK REGULACJI NATĘŻENIA OŚWIETLENIA)	MF	1,00
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: BRAK REGULACJI NATĘŻENIA OŚWIETLENIA)	MF	1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	F <sub>c</sub>	1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	F <sub>c</sub>	1,00

## ENERGIA ELEKTRYCZNA\*

	Q <sub>k</sub> [kWh/rok]	Q <sub>D</sub> [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	1 410,6	4 231,9	8,6
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	7 089,7	21 269,1	43,3
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	478,9	1 436,7	2,9
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CHŁODZENIA	0,0	0,0	0,0
SYSTEM OŚWIETLENIA	7 408,9	22 226,6	45,2
SUMA	16 388,1	49 164,4	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]	16 388,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	[kWh/rok]	49 164,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A <sub>f</sub> [m <sup>2</sup> ]	592,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m <sup>2</sup> ]	592,7
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m <sup>2</sup> ]	592,7

### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

#### ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	w <sub>i</sub>	3,00
---	----------------	------

## STATYSTYKA POMIESZCZEŃ

L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	IŁOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]	KUBATURA [m <sup>3</sup> ]
1	Kuchnia el. z oknem >3	✓	1	20,0	15,9	58,2
2	Łazienka bez okna	✓	8	24,0	49,3	179,9
3	Pokój	✓	28	20,0	487,8	1 780,4
4	Pom. pomocnicze z oknem	✓	1	20,0	24,2	88,4
5	WC	✓	4	20,0	15,5	56,5

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

## PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

### OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	19 396,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	6 827,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	1 410,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	8 238,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 231,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	4 231,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_H$	[kWh/m²rok]	32,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	11,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_H$	[kWh/m²rok]	13,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	7,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_H$	[kWh/m²rok]	7,1

### WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	2 918,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	1 027,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	7 089,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	8 117,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	21 269,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	21 269,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_V$	[kWh/m²rok]	4,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	12,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_V$	[kWh/m²rok]	13,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	35,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_V$	[kWh/m²rok]	35,9

### CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	17 105,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	9 582,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	478,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	10 061,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 436,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	1 436,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_W$	[kWh/m²rok]	28,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	16,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_W$	[kWh/m²rok]	17,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_W$	[kWh/m²rok]	2,4

### CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ



OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	7 408,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	22 226,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$E_{K,L}$	[kWh/m²rok]	12,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$E_{P,L}$	[kWh/m²rok]	37,5
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_u$ ( $Q_{nd}$ )	[kWh/rok]	39 420,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_k$	[kWh/rok]	24 846,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	8 979,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	33 826,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	22 226,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	26 937,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_p$	[kWh/rok]	49 164,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	41,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	15,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	37,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	45,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU$	[kWh/m²rok]	66,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$E_K$	[kWh/m²rok]	57,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP$	[kWh/m²rok]	82,9
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2021	$EP_{WT\ 2021}$	[kWh/m²rok]	83,6
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2021 DLA BUDYNKU NOWEGO			
WARUNEK WSKAŹNIKA <b>EP</b>			SPEŁNIONY
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW <b>U</b> PRZEGRÓD			SPEŁNIONY

BUDYNEK **SPEŁNIA** WYMAGANIA WT 2021 w powyższym zakresie<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dn. 5 lipca 2013 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 328):

**Budynek nowo wznoszony powinien być zaprojektowany m.in. tak, aby wartość wskaźnika EP była mniejsza od wartości granicznej oraz przegrody zewnętrzne odpowiadały wymaganiom izolacyjności cieplnej.**

Dodatkowo w Rozporządzeniu podane są wymagania dotyczące wyposażenia technicznego budynku oraz powierzchni okien (te warunki nie są sprawdzane przez program).

# ANALIZA EKONOMICZNA I EKOLOGICZNA

## NAZWA PROJEKTU

Centrum opiekuńczo mieszkalne

## PROJEKTANT

R. Kupińska

## ADRES

gm. Łapy  
Dąbrowa Duża

## INFORMACJE O BUDYNKU DLA WARIANTU BAZOWEGO

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	$A_H$	[m <sup>2</sup> ]	592,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$\phi_{HL}$	[W]	38639
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	22315
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	8500
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]	17106
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	479
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]	7409
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$	[kWh/rok]	0

## DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII

Energia elektryczna, inne nośniki dostarczane transportem drogowym, np. węgiel kamienny, pelett, olej, gaz płynny.

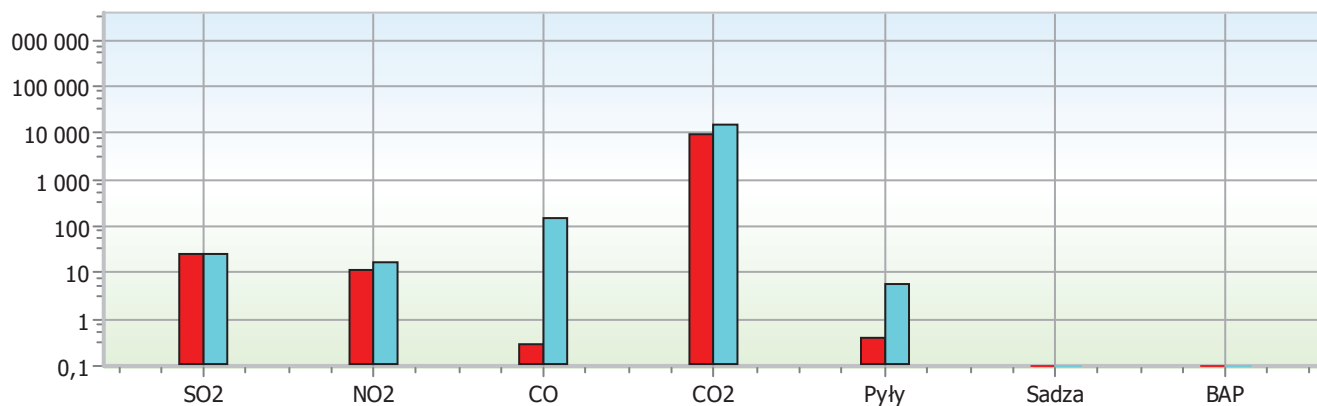
## DOSTĘPNE WARIANTY PRZYŁĄCZENIA DO ZEWNĘTRZNYCH SIECI

Budynek może być przyłączony do sieci elektroenergetycznej, w zasięgu której się znajduje.

# PORÓWNANIE WARIANTÓW

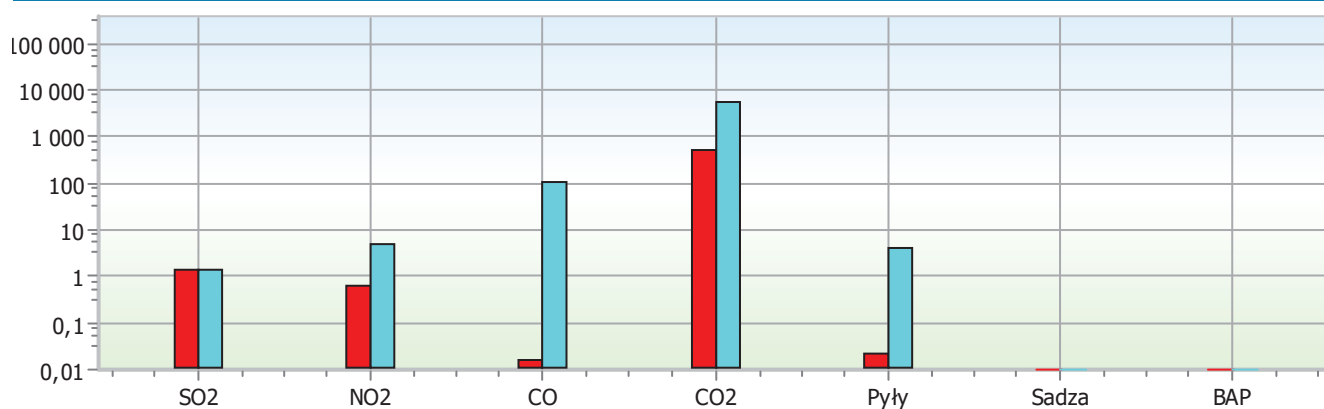
## EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

### OGRZEWANIE I WENTYLACJA



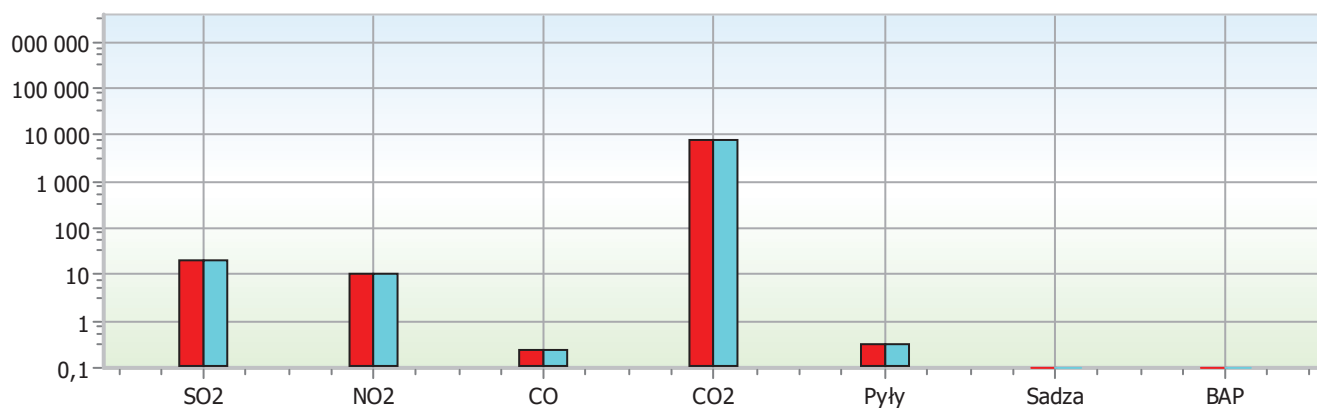
OPIS	SO <sub>2</sub> kg/rok	NO <sub>2</sub> kg/rok	CO kg/rok	CO <sub>2</sub> kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Pompa ciepła	24,218	11,450	0,283	9 103,88	0,3825		
Kocioł na pellet	24,218	17,029	145,330	15 798,35	5,8218		

### CIEPŁA WODA



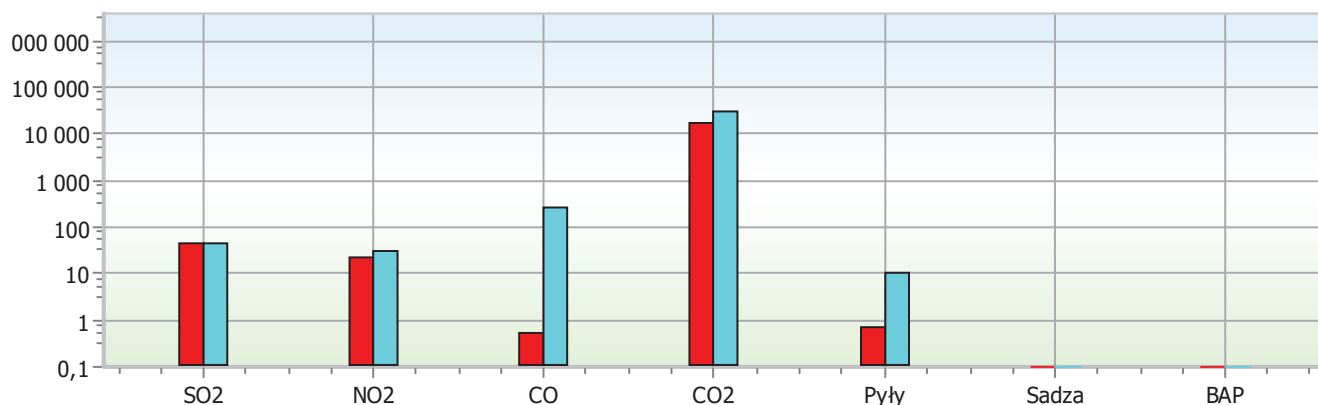
OPIS	SO <sub>2</sub> kg/rok	NO <sub>2</sub> kg/rok	CO kg/rok	CO <sub>2</sub> kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Pompa ciepła	1,364	0,645	0,016	512,91	0,0216		
Kocioł na pellet	1,364	4,921	111,202	5 644,58	4,1911		

### 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
Pompa ciepła	21,108	9,980	0,247	7 934,91	0,3334		
Kocioł na pellet	21,108	9,980	0,247	7 934,91	0,3334		

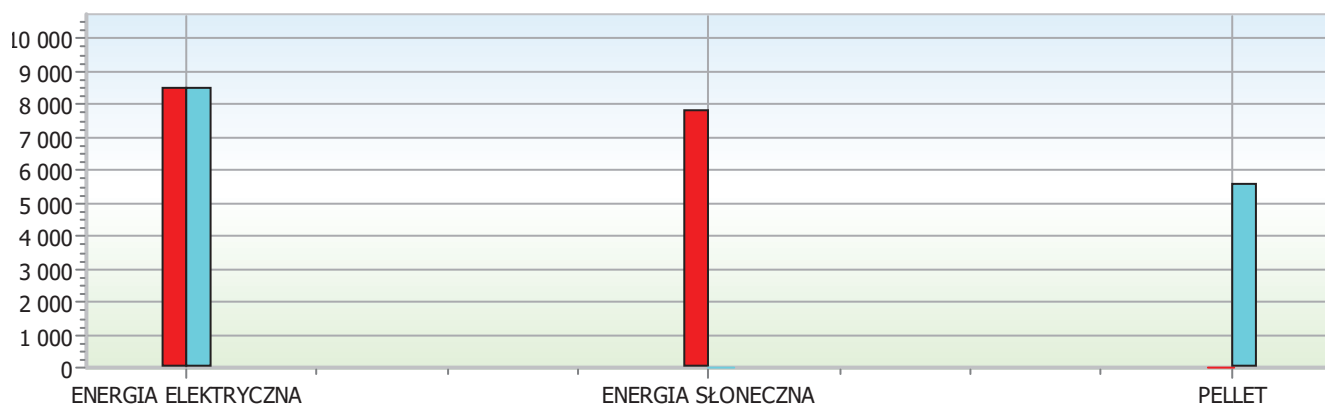
## EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



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
Pompa ciepła	46,690	22,075	0,546	17 551,70	0,7375		
Kocioł na pellet	46,690	31,930	256,779	29 377,84	10,3463		

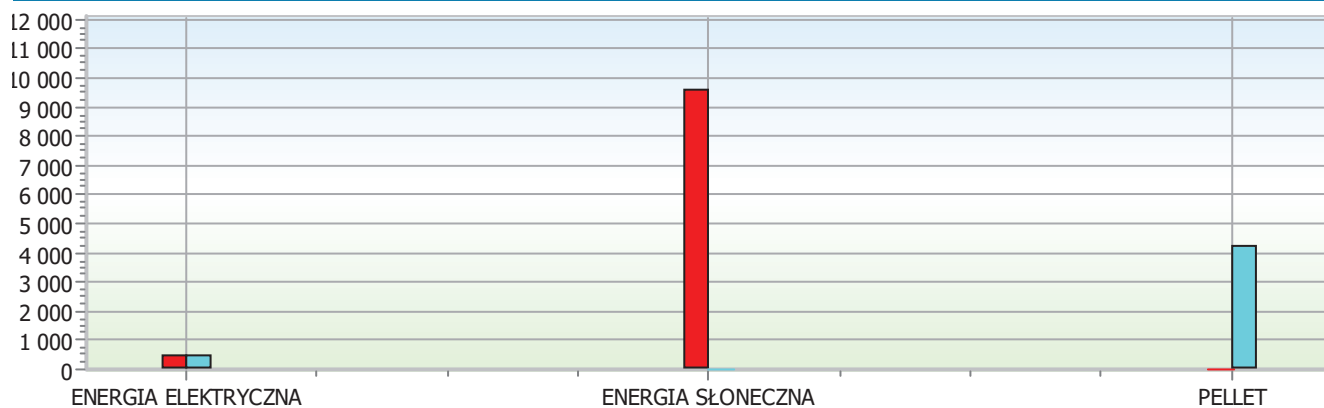
## ZUŻYCIE PALIW

## OGRZEWANIE I WENTYLACJA



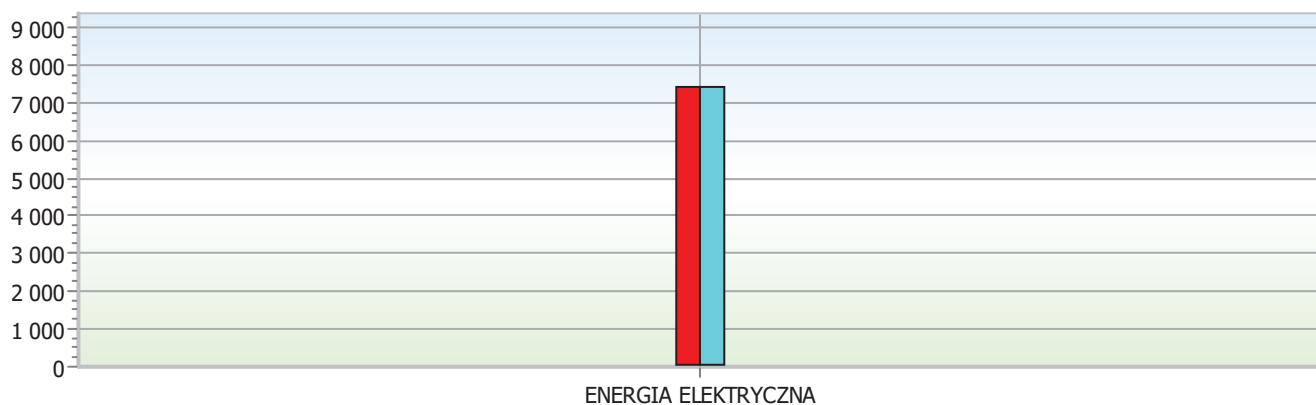
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Pompa ciepła	8 500,35 kWh
	Kocioł na pellet	8 500,35 kWh
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA SŁONECZNA	Pompa ciepła	7 854,93 kWh
	Kocioł na pellet	7 854,93 kWh
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
PELLET	Pompa ciepła	
	Kocioł na pellet	5 578,73 kg

## CIEPŁA WODA



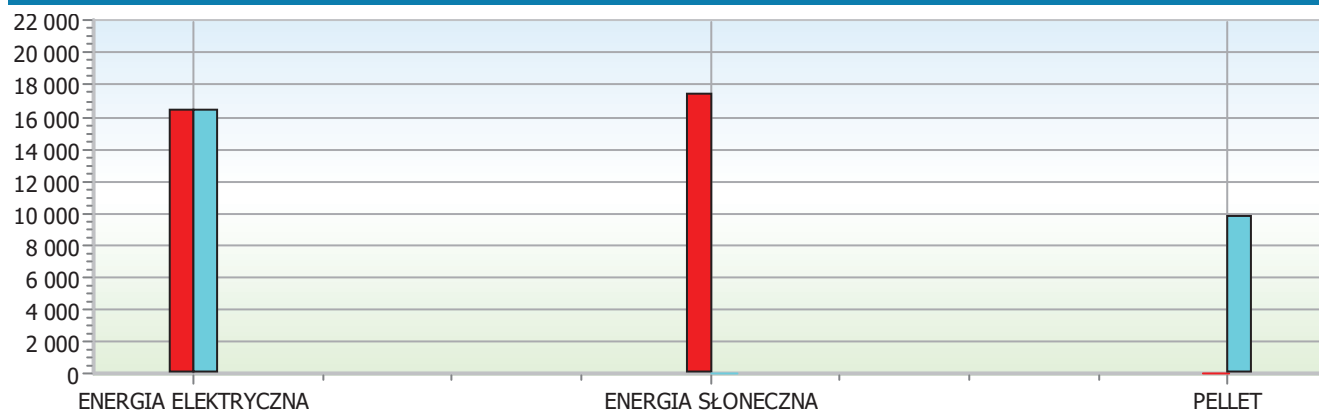
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Pompa ciepła	478,91 kWh
	Kocioł na pellet	478,91 kWh
ENERGIA SŁONECZNA	Pompa ciepła	9 582,94 kWh
	Kocioł na pellet	4 276,39 kg
PELLET	Pompa ciepła	478,91 kWh
	Kocioł na pellet	4 276,39 kg

## OŚWIETLENIE



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Pompa ciepła	7 408,88 kWh
	Kocioł na pellet	7 408,88 kWh
ENERGIA SŁONECZNA	Pompa ciepła	478,91 kWh
	Kocioł na pellet	478,91 kWh

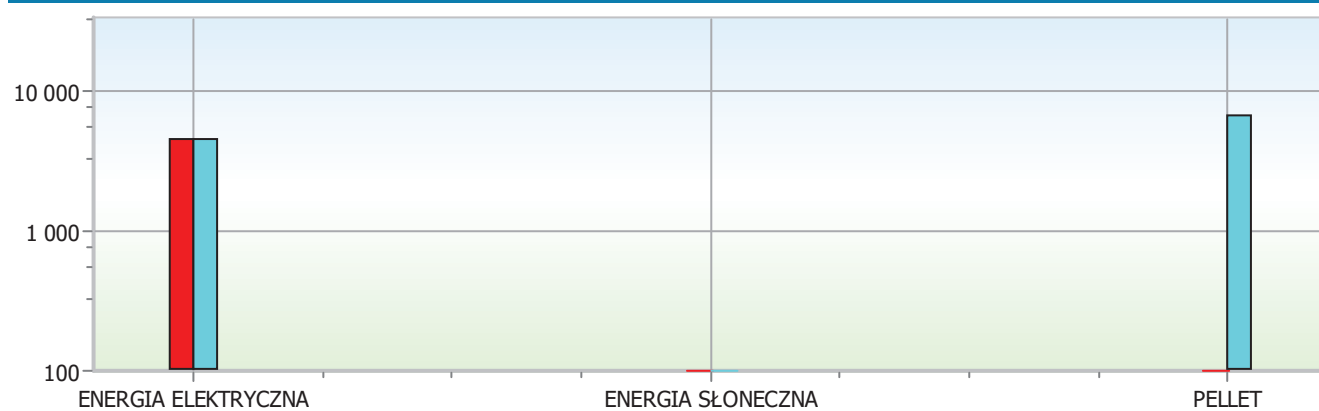
## ZUŻYCIE PALIW WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Pompa ciepła	16 388,14 kWh
	Kocioł na pellet	16 388,14 kWh
ENERGIA SŁONECZNA	Pompa ciepła	17 437,87 kWh
	Kocioł na pellet	9 855,12 kg
PELLET	Pompa ciepła	zł/rok
	Kocioł na pellet	6 694,47 zł/rok

## KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

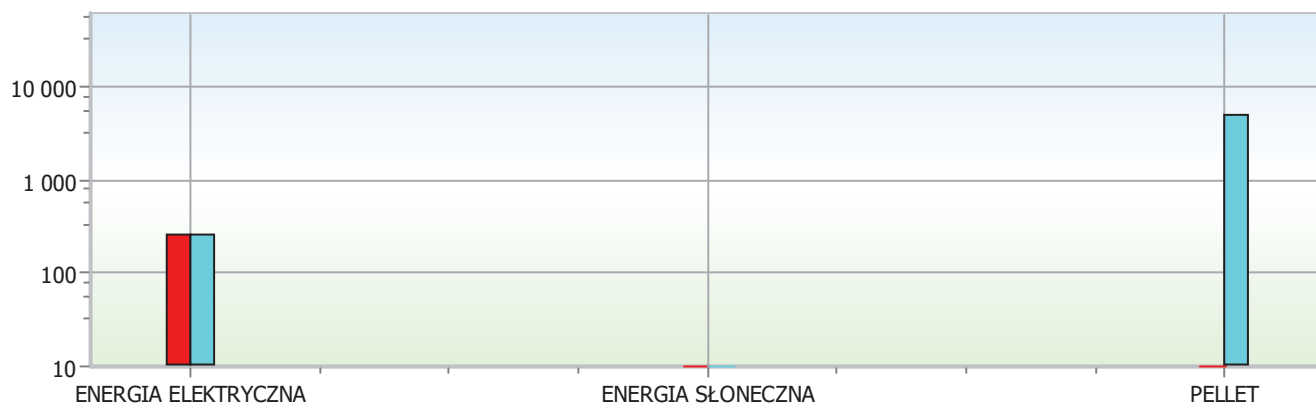
## OGRZEWANIE I WENTYLACJA



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Pompa ciepła	4 590,19 zł/rok
	Kocioł na pellet	4 590,19 zł/rok
ENERGIA SŁONECZNA	Pompa ciepła	zł/rok
	Kocioł na pellet	6 694,47 zł/rok
PELLET	Pompa ciepła	zł/rok
	Kocioł na pellet	6 694,47 zł/rok

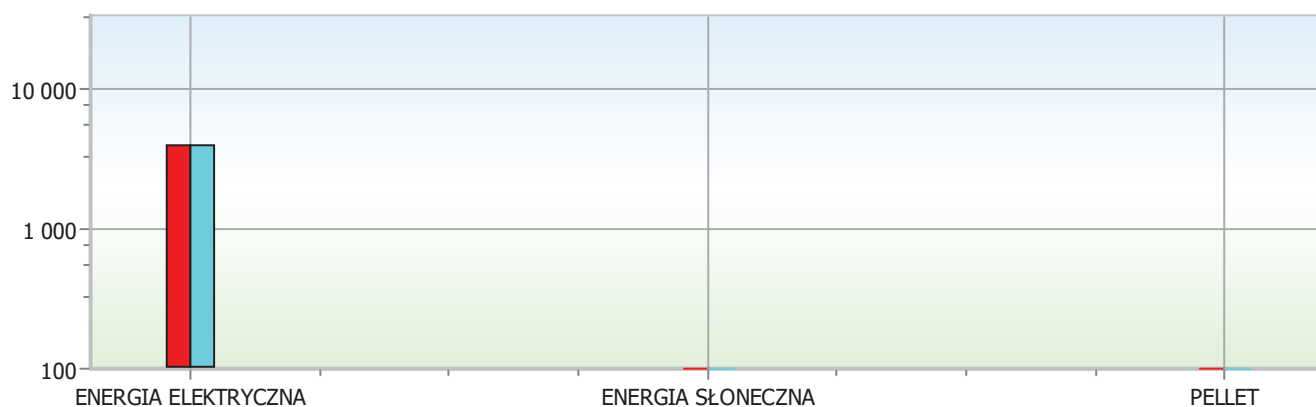


## CIEPŁA WODA



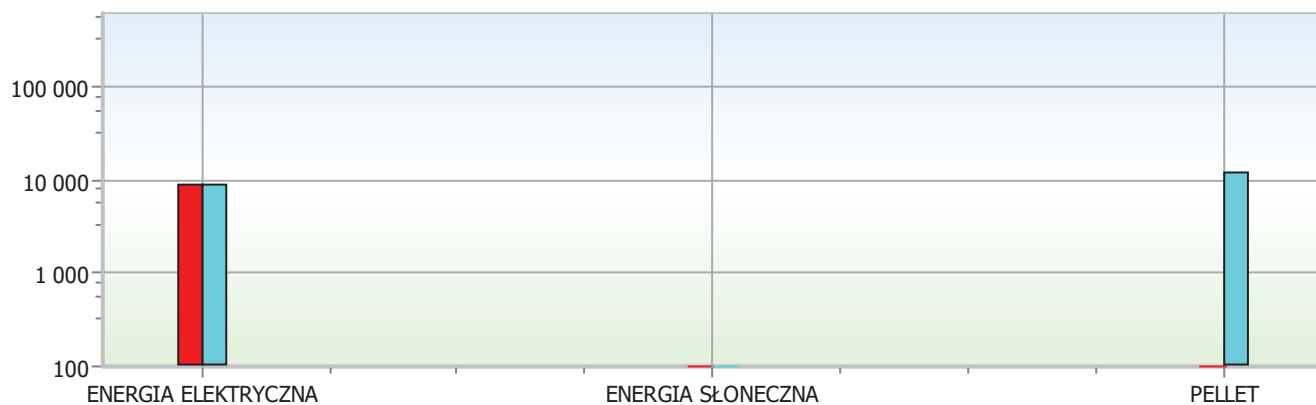
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Pompa ciepła	258,61 zł/rok
	Kocioł na pellet	258,61 zł/rok
ENERGIA SŁONECZNA	Pompa ciepła	zł/rok
	Kocioł na pellet	5 131,67 zł/rok
PELLET	Pompa ciepła	zł/rok
	Kocioł na pellet	5 131,67 zł/rok

## OŚWIETLENIE



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Pompa ciepła	4 000,79 zł/rok
	Kocioł na pellet	4 000,79 zł/rok
ENERGIA SŁONECZNA	Pompa ciepła	zł/rok
	Kocioł na pellet	zł/rok
PELLET	Pompa ciepła	zł/rok
	Kocioł na pellet	zł/rok

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



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Pompa ciepła	8 849,59 zł/rok
	Kocioł na pellet	8 849,59 zł/rok
ENERGIA SŁONECZNA	Pompa ciepła	0 zł/rok
	Kocioł na pellet	11 826,14 zł/rok
PELLET	Pompa ciepła	11 826,14 zł/rok
	Kocioł na pellet	11 826,14 zł/rok

## KOSZTY INWESTYCYJNE

## KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



NAZWA KOSZTU	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
Pompa ciepła	315 570,00				315 570,00
Kocioł na pellet	186 000,00				186 000,00

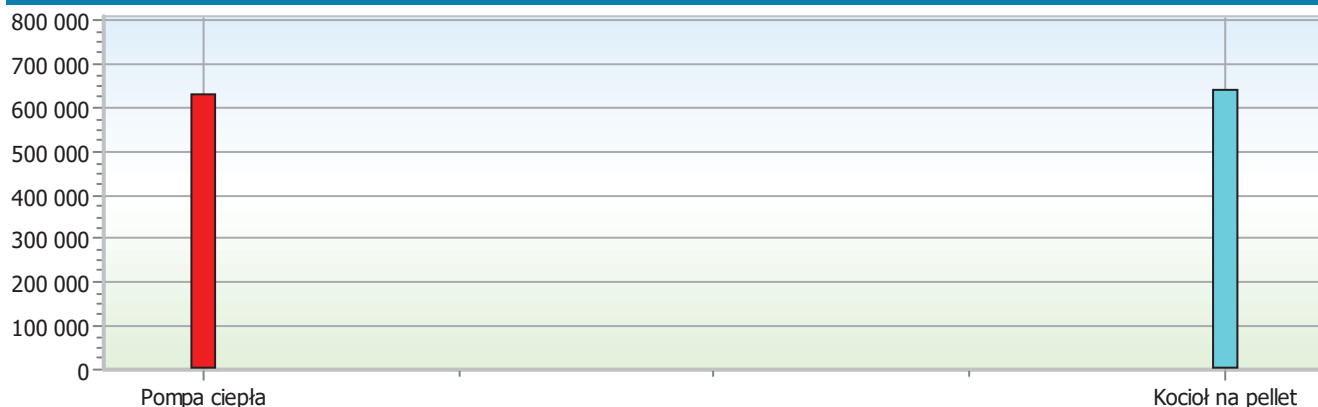
## WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

## ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

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

Analiza porównawcza systemu zasilanego przez pompę ciepła glikol/woda oraz kocioł na pellet.

## KOSZT CAŁKOWITY



NAZWA WARIANTU		Pompa ciepła	Kocioł na pellet
OBECNA WARTOŚĆ KOSZTU CAŁKOWITEGO	[zł]	632303	640015
PROSTY CZAS ZWROTU	SPBT [lata]	-	-
PRZYRÓST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		-129570
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		-7939

## PODSUMOWANIE ANALIZY EKONOMICZNEJ

Najniższym kosztem całkowitym charakteryzują się warianty "Pompa ciepła" i "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

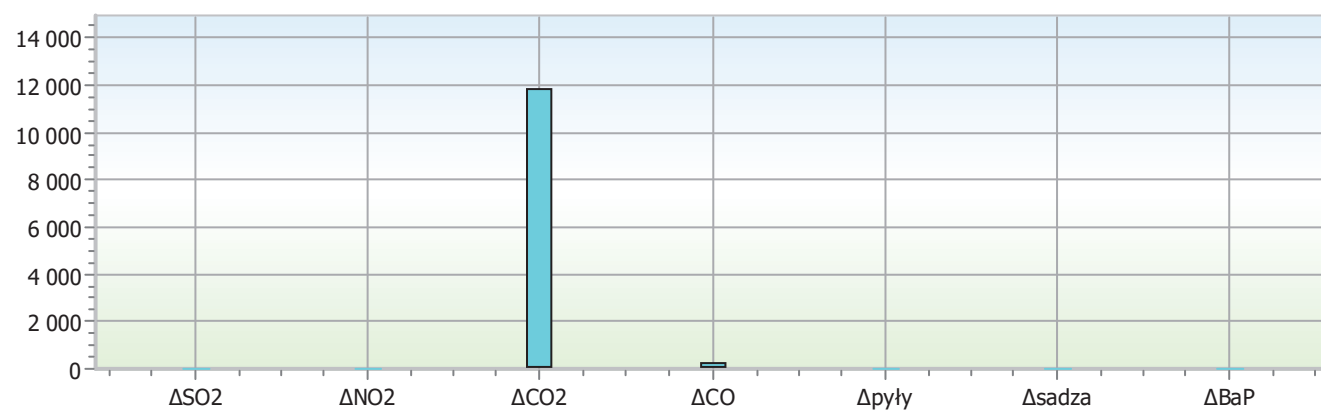
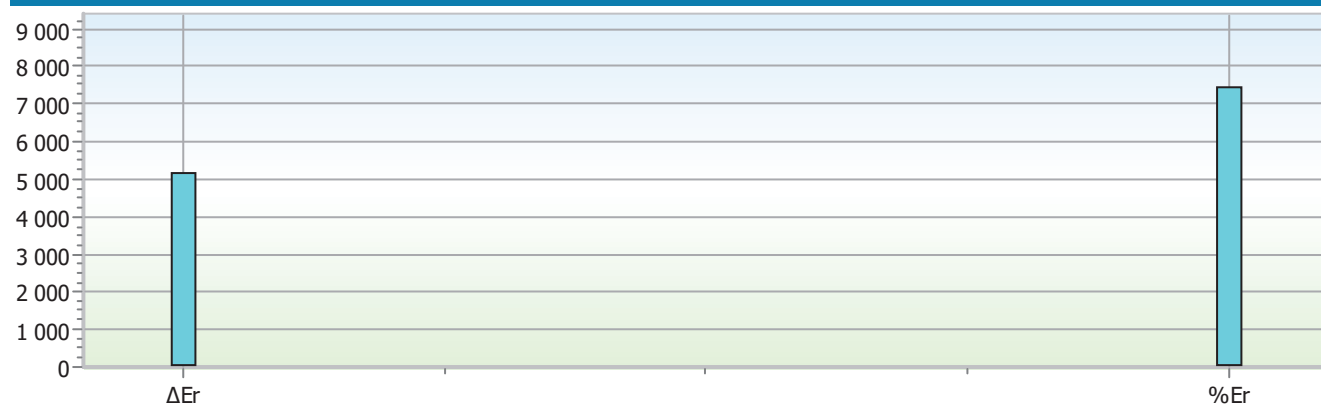
## WSPÓŁCZYNNIKI TOKSYCZNOŚCI

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

## DOPUSZCZALNE STĘŻENIE EMISJI

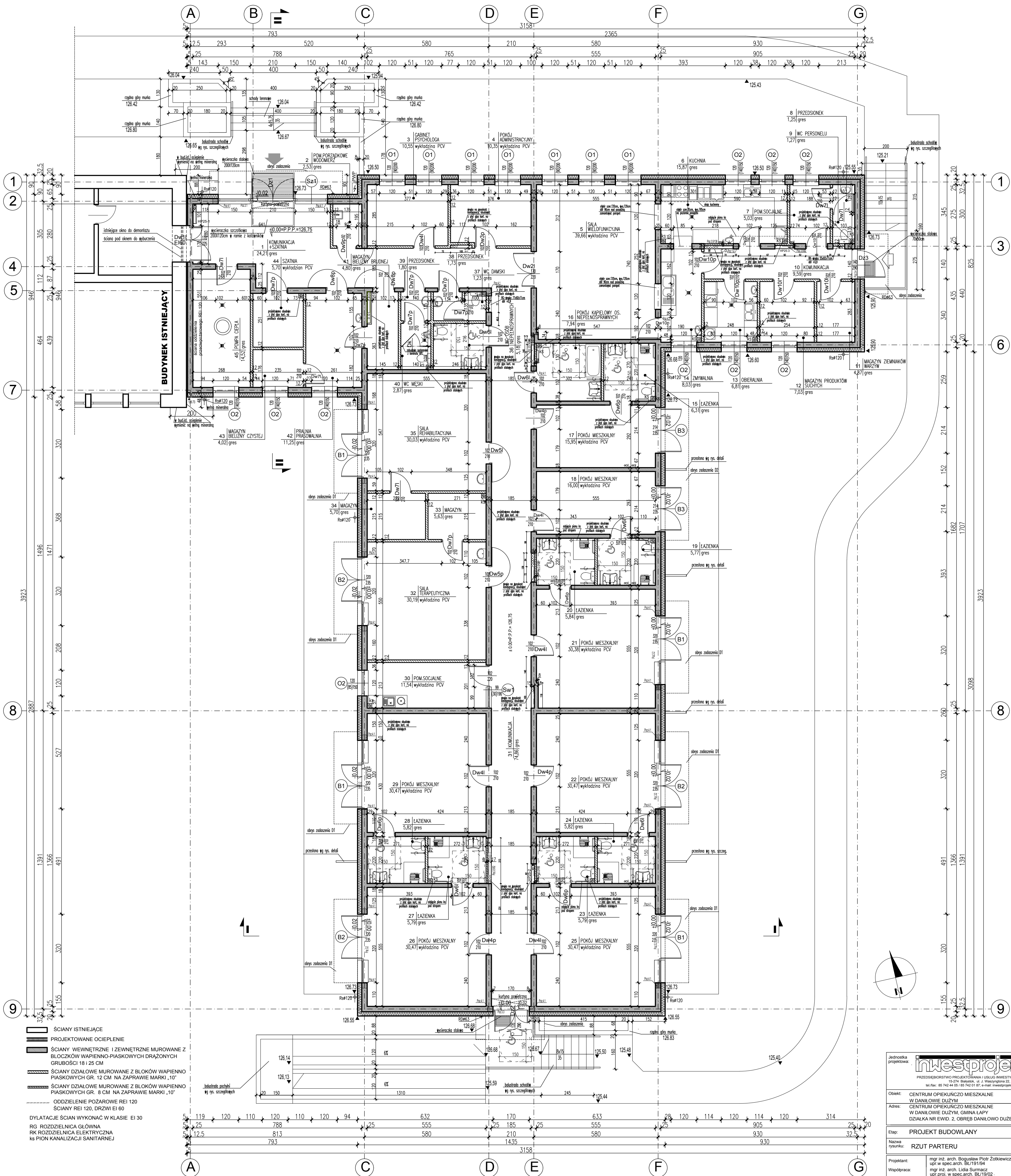
$e_{SO_2}$	$e_{NO_2}$	$e_{CO}$	$e_{CO_2}$	$e_{pyły}$	$e_{sadza}$	$e_{BaP}$
20	40	1	1	40	8	0,001

## WYNIKI ANALIZY EKOLOGICZNEJ



NAZWA WARIANTU			Pompa ciepła	Kocioł na pellet
EMISJA RÓWNOWAŻNA	$E_r$	[kg/rok]	69,02	5203,41
REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	$\Delta E_r$	[kg/rok]	0,0	-5134,4
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	$\%E_r$	[%/rok]	0,0	-7439,4
EMISJA CAŁKOWITA CO <sub>2</sub>	$E_{CO_2}$	[kg/rok]	17551,7	29377,8
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO <sub>2</sub>	$\Delta E_{CO_2}$	[kg/rok]	0,0	-11826,1
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO <sub>2</sub>	$\%E_{CO_2}$	[%/rok]	0,0	-67,4
EMISJA CAŁKOWITA CO	$E_{CO}$	[kg/rok]	0,5	256,8
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	$\Delta E_{CO}$	[kg/rok]	0,0	-256,2
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	$\%E_{CO}$	[%/rok]	0,0	-46929,1
EMISJA CAŁKOWITA SO <sub>2</sub>	$E_{SO_2}$	[kg/rok]	46,7	46,7
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO <sub>2</sub>	$\Delta E_{SO_2}$	[kg/rok]	0,0	0,0
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO <sub>2</sub>	$\%E_{SO_2}$	[%/rok]	0,0	0,0
EMISJA CAŁKOWITA NO <sub>2</sub>	$E_{NO_2}$	[kg/rok]	22,1	31,9
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO <sub>2</sub>	$\Delta E_{NO_2}$	[kg/rok]	0,0	-9,9
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO <sub>2</sub>	$\%E_{NO_2}$	[%/rok]	0,0	-44,6
EMISJA CAŁKOWITA PYŁÓW	$E_{pyły}$	[kg/rok]	0,7	10,3
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	$\Delta E_{pyły}$	[kg/rok]	0,0	-9,6
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	$\%E_{pyły}$	[%/rok]	0,0	-1302,9
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

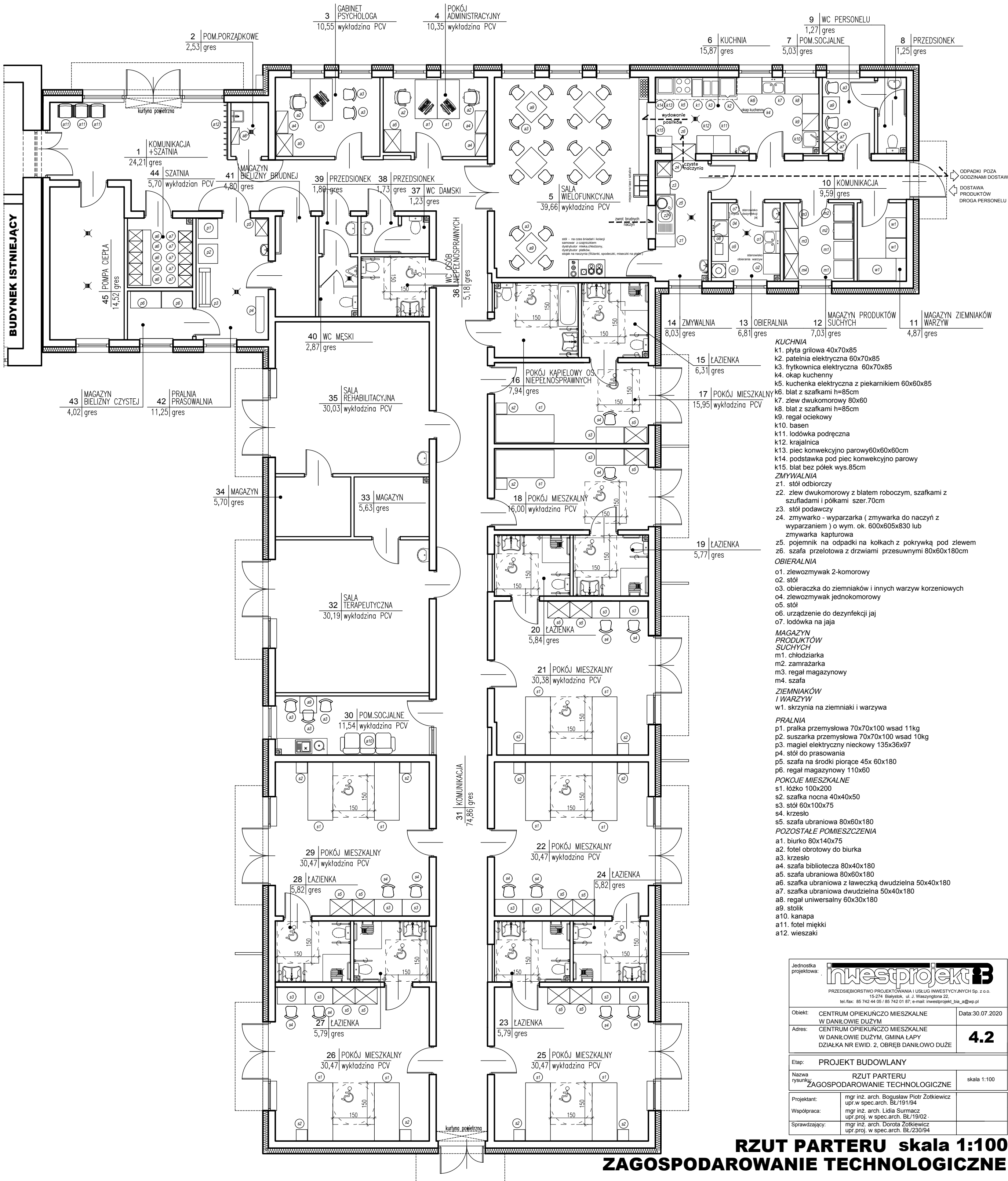




Jednostka projektowa		
<b>inwestprojekt</b>		
PRZEDSIĘWZIENIE PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH Sp. z o.o. ul. Rac. 85 742 44 00 / 85 742 01 87; e-mail: inwestprojekt_bia_aj@wp.pl		
Obiekt:	CENTRUM OPIEKUNCTWA MIESZKALNE W DANIŁOWIE DUŻYM	Data: 30.07.2020
Adres:	CENTRUM OPIEKUNCTWA MIESZKALNE W DANIŁOWIE DUŻYM, GMINA ŁĄPY DZIAŁKA NR EWID. 2, OBRĘB DANIŁOWO DUŻE	<b>4.1</b>
Etap: PROJEKT BUDOWLANY		
Nazwa rysunku:	RZUT PARTERU	skala 1:100
Projektant:	mgr inż. arch. Bogusław Piotr Zółkiewicz mgr inż. arch. Beata Summa	
Współpraca:	mgr inż. arch. Lidia Summa mgr inż. arch. Dorota Zółkiewicz	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Dorota Zółkiewicz	

RZUT PARTERU skala 1:100





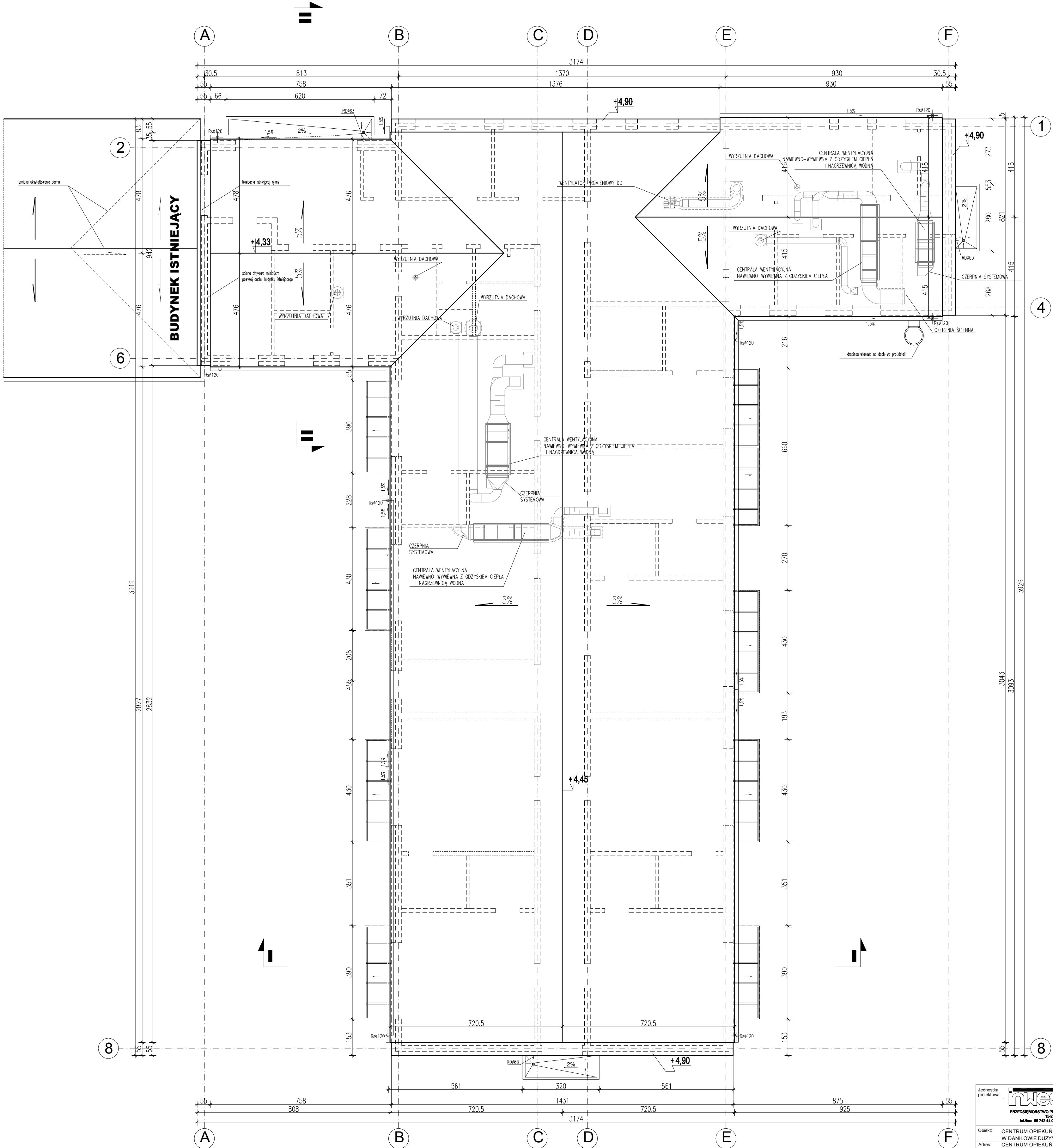
Jednostka projektowa:



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH Sp. z o.o.  
15-274 Białystok, ul. J. Wesołowskiego 22  
tel./fax: 85 742 44 05 / 85 742 01 87; e-mail: inwestprojekt\_bia\_a@wp.pl

Obiekt:	CENTRUM OPIEKUŃCZO MIESZKALNE W DANIŁOWIE DUŻYM	Data:	30.07.2020
Adres:	CENTRUM OPIEKUŃCZO MIESZKALNE W DANIŁOWIE DUŻYM, GMINA ŁAPY DZIAŁKA NR EWID. 2, OBRĘB DANIŁOWO DUŻE	<b>4.2</b>	
Etap:			
Nazwa rysunku:	RZUT PARTERU ZAGOSPODAROWANIE TECHNOLOGICZNE		skala 1:100
Projektant:	mgr inż. arch. Bogusław Piotr Zótkiewicz upr. w spec. arch. BŁ/191/94		
Współpraca:	mgr inż. arch. Lidia Surmacz upr. proj. w spec. arch. BŁ/19/02		
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Dorota Zótkiewicz upr. proj. w spec. arch. BŁ/230/94		

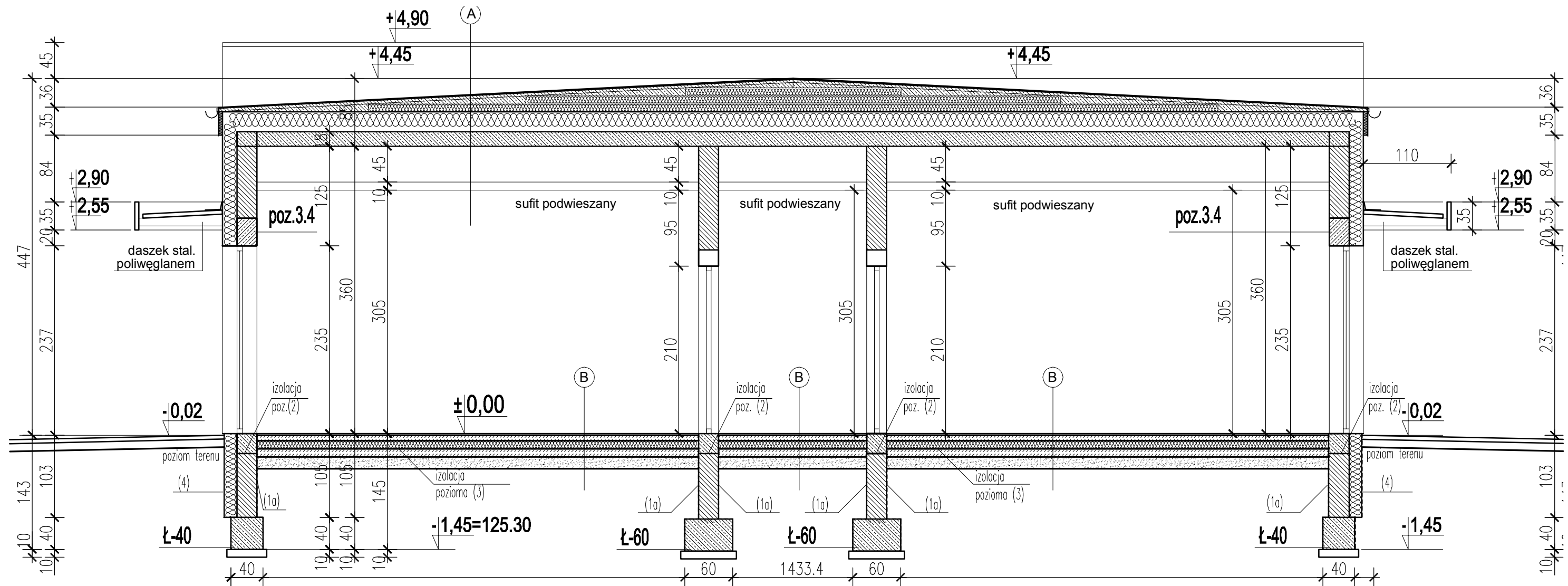
**RZUT PARTERU skala 1:100**  
**ZAGOSPODAROWANIE TECHNOLOGICZNE**



RZUT DACHU skala 1:100

Jednostka projektowa: <b>inwestprojekt</b> PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH Sp. z o.o. 15-274 Bielżyce, ul. J. Wierzyńskiego 22, tel./fax: 85 742 44 05 / 85 742 01 07; e-mail: inwestprojekt_bia_s@wp.pl		
Opis:	CENTRUM OPIEKUNCO MIESZKALNE W DANIŁOWIE DUŻYM CENTRUM OPIEKUNCO MIESZKALNE W DANIŁOWIE DUŻYM, GMINA ŁĄPY DZIAŁKA NR EWID. 2, OBRĘB DANIŁOWO DUŻE	Data: 30.07.202
Adres:		<b>4.3</b>
Etap: PROJEKT BUDOWLANY		
Nazwa rysunku:	RZUT DACHU	skala 1:100
Projektant:	mgr inż. arch. Bogusław Piotr Zółkiewicz mgr inż. arch. Lidia Sumacz	
Współpraca:	mgr inż. w spec. arch. BU/1902 mgr inż. arch. Dorota Zółkiewicz	
Scenariusz:		

Jednostka projektowa: <b>inwestprojekt</b>	
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH Sp. z o.o. 15-274 Białystok, ul. J. Wasmużysłona 22, tel./fax: 85 742 44 05 / 85 742 01 87; e-mail: inwestprojekt_bis@wp.pl	
Obiekt: <b>CENTRUM OPIEKUŃCZO MIESZKALNE W DANIŁOWIE DUŻYM</b>	Data: 30.07.2020
Adres: <b>CENTRUM OPIEKUŃCZO MIESZKALNE W DANIŁOWIE DUŻYM, GMINA ŁĄPY DZIAŁKA NR EWID. 2, OBRĘB DANIŁOWO DUŻE</b>	<b>4.4</b>
Etap: <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
Nazwa rysunku: <b>PRZEKRÓJ PIONOWY I - I</b>	skala 1:50



1	- Izolacja pionowa	- 2 warstwy bitumicznej masy powłokowej SBS na gruncie bitumicznym SBS izolację należy zakończyć 30cm nad poziomem terenu
1a	- Izolacja pionowa	- warstwa bitumicznej masy podkładowej SBS
2	- Izolacja pozioma	- papa podkładowa izolacyjna zgrzewalna modyfikowana SBS
3	- Izolacja pozioma	- papa podkładowa izolacyjna zgrzewalna modyfikowana SBS na podkładzie bitumicznym SBS
4	- Mata drenażowa	- mata drenażowa SBS

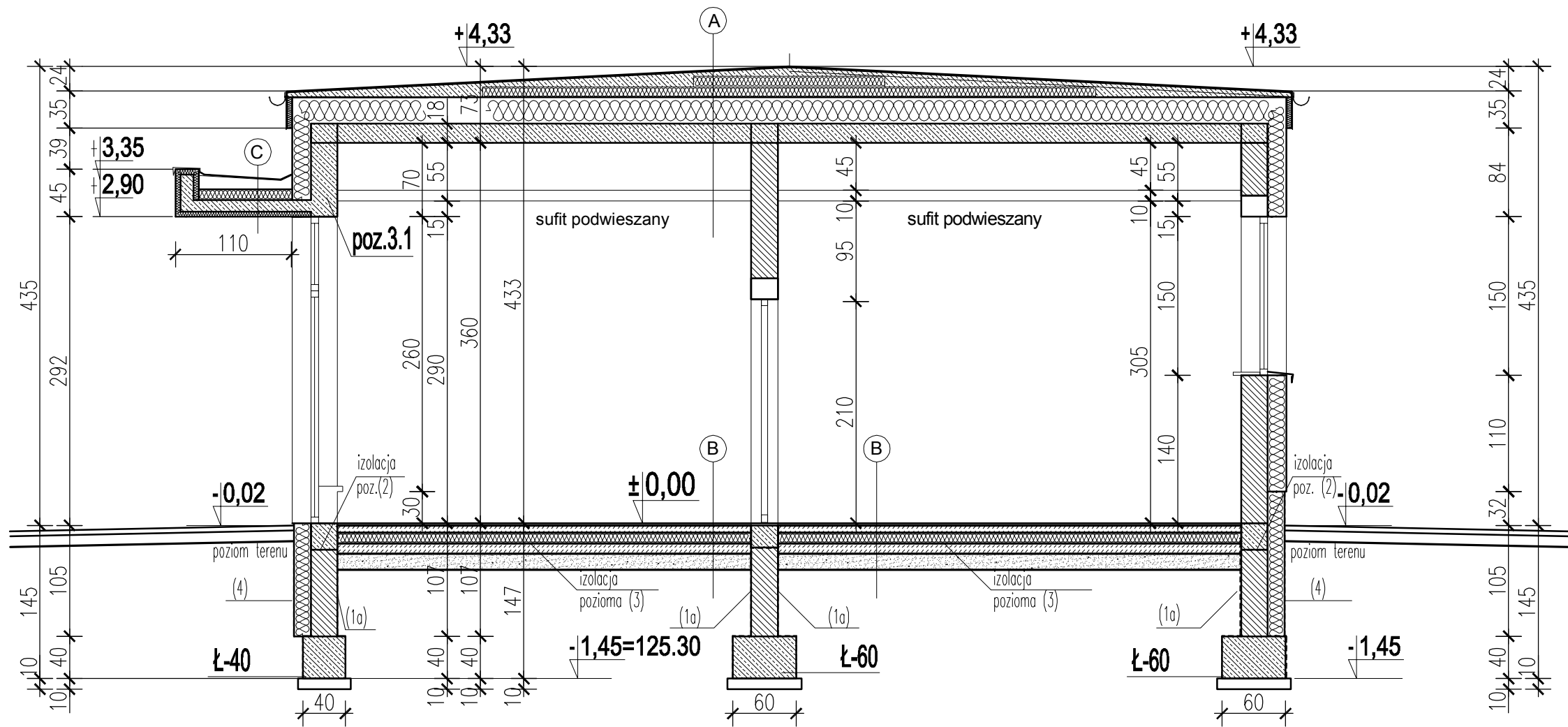
### PRZEKRÓJ PIONOWY I - I skala 1:50

A	PAPA WIERZCHNIEGO KRYCIA
	PAPA PODKŁADOWA
	ŚRODEK GRUNTUJACY
	SZLICHTA BETONOWA ZBROJONA GR 4 - 8CM
	PŁYTY STYROPIANOWE EPS-100-038 GR. 20 - 40CM
	FOLIA POLIETYLENOWA
	PŁYTAŻELBETOWA GR. 16CM

B	GRES 2 cm
	POSADZKA BETONOWA ZBROJONA GR. 7 cm
	FOLIA PE
	POLISTYREN EKSTRUROWANY 10cm
	IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA
	PODKŁAD BETONOWY GR.10 cm
	ŻWIR (UZIARNIENIE 8-16 mm) - 15 cm (Is = 0,99)
	ZAGĘSZCZONY GRUNT (Is = 0,99)

C	PAPA TERMOZGRZEWALNA WIERZCHNIEGO KRYCIA
	PAPA TERMOZGRZEWALNA PODKŁADOWA
	SZLICHTA BETONOWA ZBROJONA GR 3 - 8CM
	STYROPIAN GR. 13-18 CM
	PŁYTA ŻELBETOWA GR. 12 CM
	STYROPIAN GR. 5 CM
	TYNK CIENKOWARSTWOWY NA SIATCE

Jednostka projektowa: <b>inwestprojekt</b> PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH Sp. z o.o. 16-274 Białystok, ul. J. Waszyngtona 22. tel./fax: 85 742 44 06 / 85 742 01 87; e-mail: inwestprojekt_bla_s@wp.pl		
Obiekt:	CENTRUM OPIEKUŃCZO MIESZKALNE W DANIŁOWIE DUŻYM	Data:30.07.2020
Adres:	CENTRUM OPIEKUŃCZO MIESZKALNE W DANIŁOWIE DUŻYM, GMINA ŁĄPY DZIAŁKA NR EWID. 2, OBRĘB DANIŁOWO DUŻE	<b>4.5</b>
Etap:	PROJEKT BUDOWLANY	
Nazwa rysunku:	PRZEKRÓJ PIONOWY II - II	skala 1:50
Projektant:	mgr inż. arch. Bogusław Piotr Żotkiewicz upr.w spec.arch. BŁ/191/94	
Współpraca:	mgr inż. arch. Lidia Sumacz upr.proj. w spec.arch. BŁ/19/02.	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Dorota Żotkiewicz upr.proj. w spec.arch. BŁ/230/94	



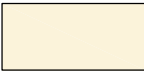
#### IZOLACJE FUNDAMENTÓW I ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH

- 1 - Izolacja pionowa - 2 warstwy bitumicznej masy powłokowej SBS na gruncie bitumicznym SBS izolację należy zakończyć 30cm nad poziomem terenu
- 1a - Izolacja pionowa - warstwa bitumicznej masy podkładowej SBS
- 2 - Izolacja pozioma - papa podkładowa izolacyjna zgrzewalna modyfikowana SBS
- 3 - Izolacja pozioma - papa podkładowa izolacyjna zgrzewalna modyfikowana SBS na podkładzie bitumicznym SBS
- 4 - Mata drenująca - mata drenująca SBS

**PRZEKRÓJ PIONOWY II - II skala 1:50**



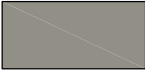
COKÓŁ BUDYNKU - TYNK MOZAIKOWY W KOLORZE CIEMNO SZARYM



WYPRAWA ZEWNETRZNA ŚCIAN BUDYNKU - W KOLORZE KREMOWYM S-0510-Y10R (WG KATALOGU NCS)



WYPRAWA ZEWNETRZNA ŚCIAN BUDYNKU - W KOLORZE BEŻOWYM S-2010-Y30R (WG KATALOGU NCS)



WYPRAWA ZEWNETRZNA ŚCIAN BUDYNKU - W KOLORZE SZARYM S-3502-Y (WG KATALOGU NCS)

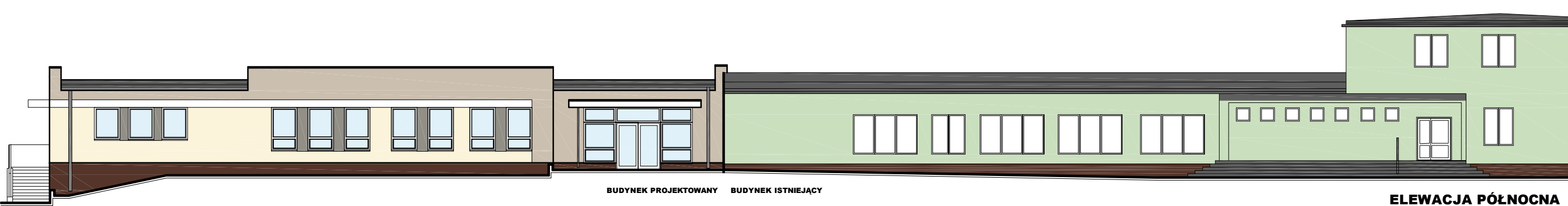


WYPRAWA ZEWNETRZNA ŚCIAN BUDYNKU - W KOLORZE BIAŁYM

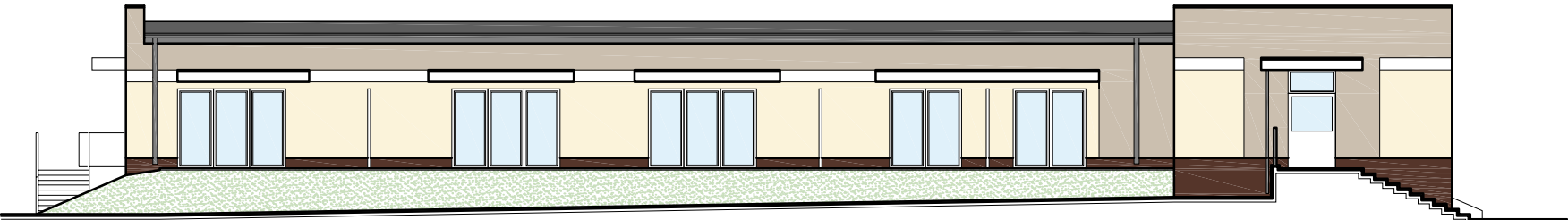


PARAPETY PODOKIENNE ZEWNETRZNE, OBRÓBKI BLACHARSKIE Z BLACHY STALOWEJ POWLEKANEJ W KOLORZE SZARYM RAL 7044

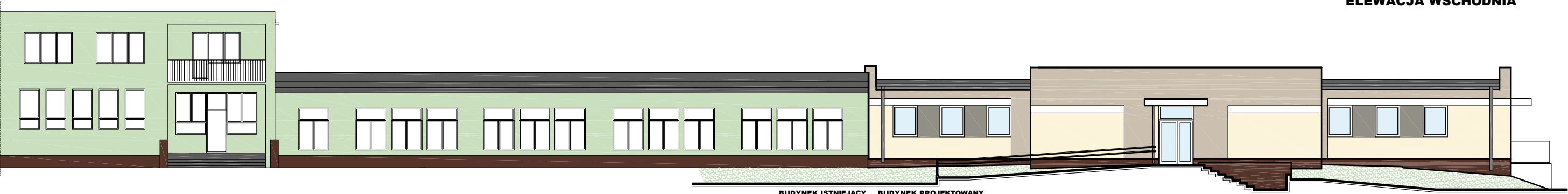
Jednostka projektowa: <b>inwestprojekt</b> PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH Sp. z o.o. 15-274 Białystok, ul. J. Waszyngtona 22, tel./fax: 85 742 44 06 / 85 742 01 87; e-mail: inwestprojekt_bia_s@wp.pl		
Objekt:	CENTRUM OPIEKUŃCZO MIESZKALNE W DANIŁOWIE DUŻYM	Data: 30.07.2020
Adres:	CENTRUM OPIEKUŃCZO MIESZKALNE W DANIŁOWIE DUŻYM, GMINA ŁĄPY DZIAŁKA NR EWID. 2, OBRĘB DANIŁOWO DUŻE	<b>4.6</b>
Etap:	PROJEKT BUDOWLANY	
Nazwa rysunku:	ELEWACJE	skala 1:200
Projektant:	mgr inż. arch. Bogusław Piotr Żółkiewicz upr. w spec. arch. BŁ/191/94	
Współpraca:	mgr inż. arch. Lidia Surmacz upr. proj. w spec. arch. BŁ/19/02	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Dorota Żółkiewicz upr. proj. w spec. arch. BŁ/230/94	



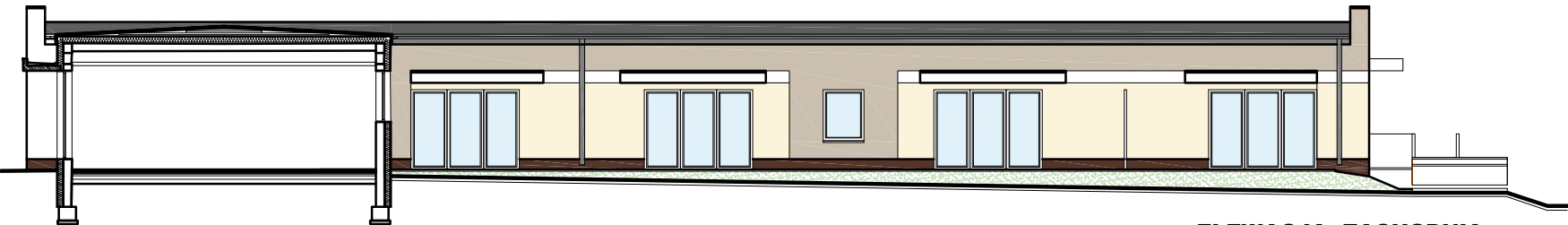
ELEWACJA PÓŁNOCNA



ELEWACJA WSCHODNIA

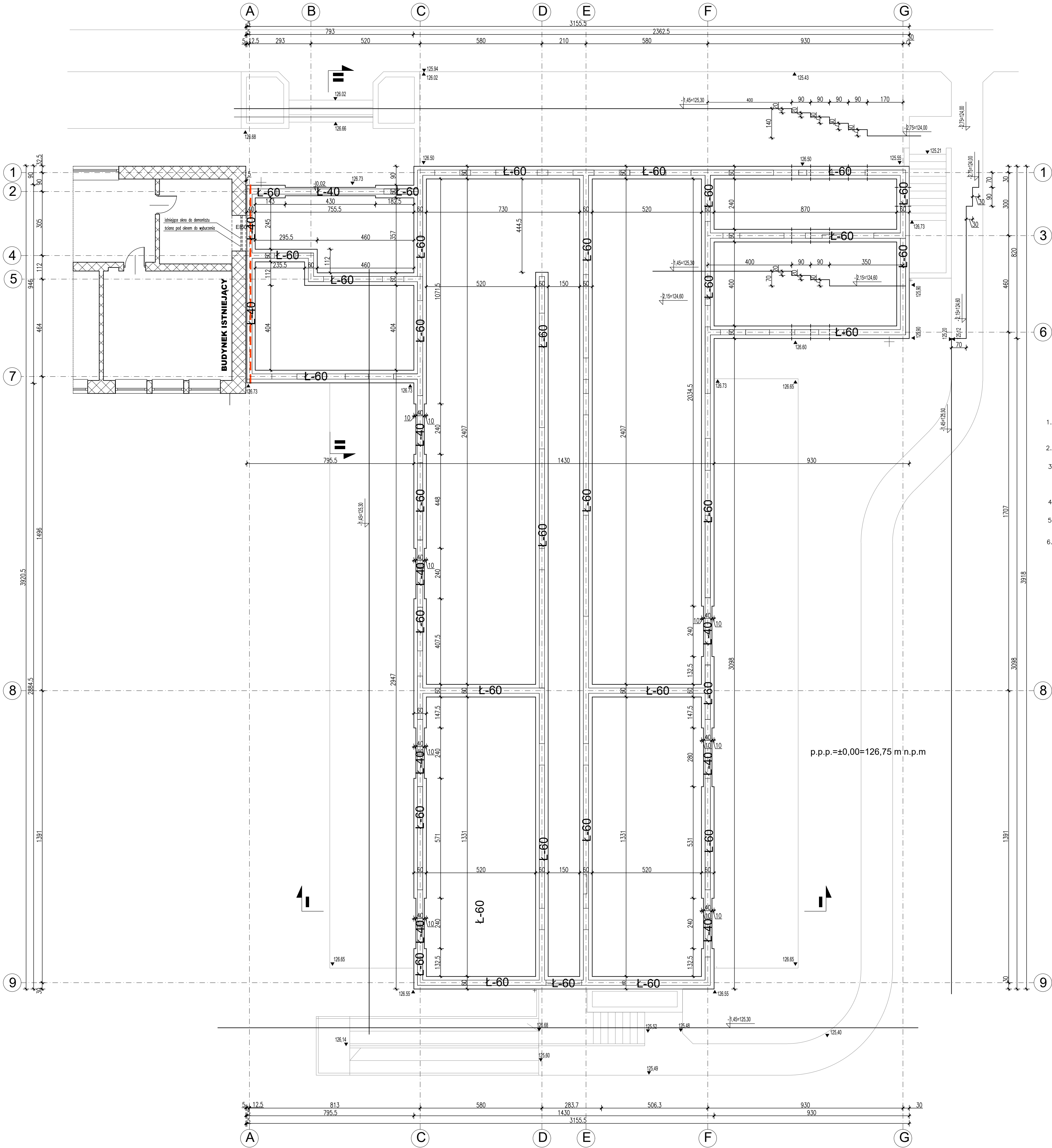


ELEWACJA POŁUDNIOWA



ELEWACJA ZACHODNIA

ELEWACJE skala 1:200

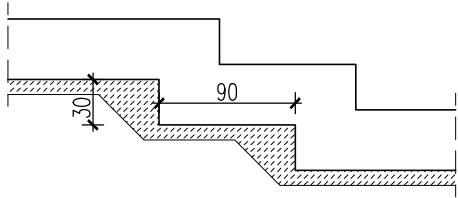


ppp = ±0,00 = 126,75 m n.p.m.

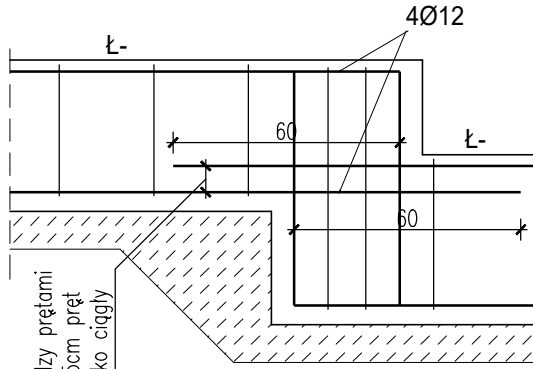
- 1,45 = 125,30 m n.p.m.
- 2,15 = 124,60 m n.p.m.
- 2,75 = 124,00 m n.p.m.

UWAGI:

1. Minimalne otulenie prętów zbrojenia głównego, strzemiń i prętów rozdzielczych – 5 cm.
2. Podkład betonowy wykonać z betonu C12/15 gr. 10 cm.
3. Pręty zbrojenia podłużnego łączyć na zakład min. 60 cm i maksymalnie 2 pręty w jednym przekroju. Pręty winny zachować ciągłość.
4. Przed okresem zimowym ławy obsypać do poziomu projektowanego.
5. Do słupów i wypuścić wyrostki – patrz rysunki konstrukcyjne poszczególnych elementów.
6. Uskok w ławach fundamentowych wykonać wg zasady 1:3 (np. dla uskoku wysokości 30cm odległość do następnego uskoku wynosi 90cm).



Przejścia instalacyjne skoordynować z projektami brzołowymi.

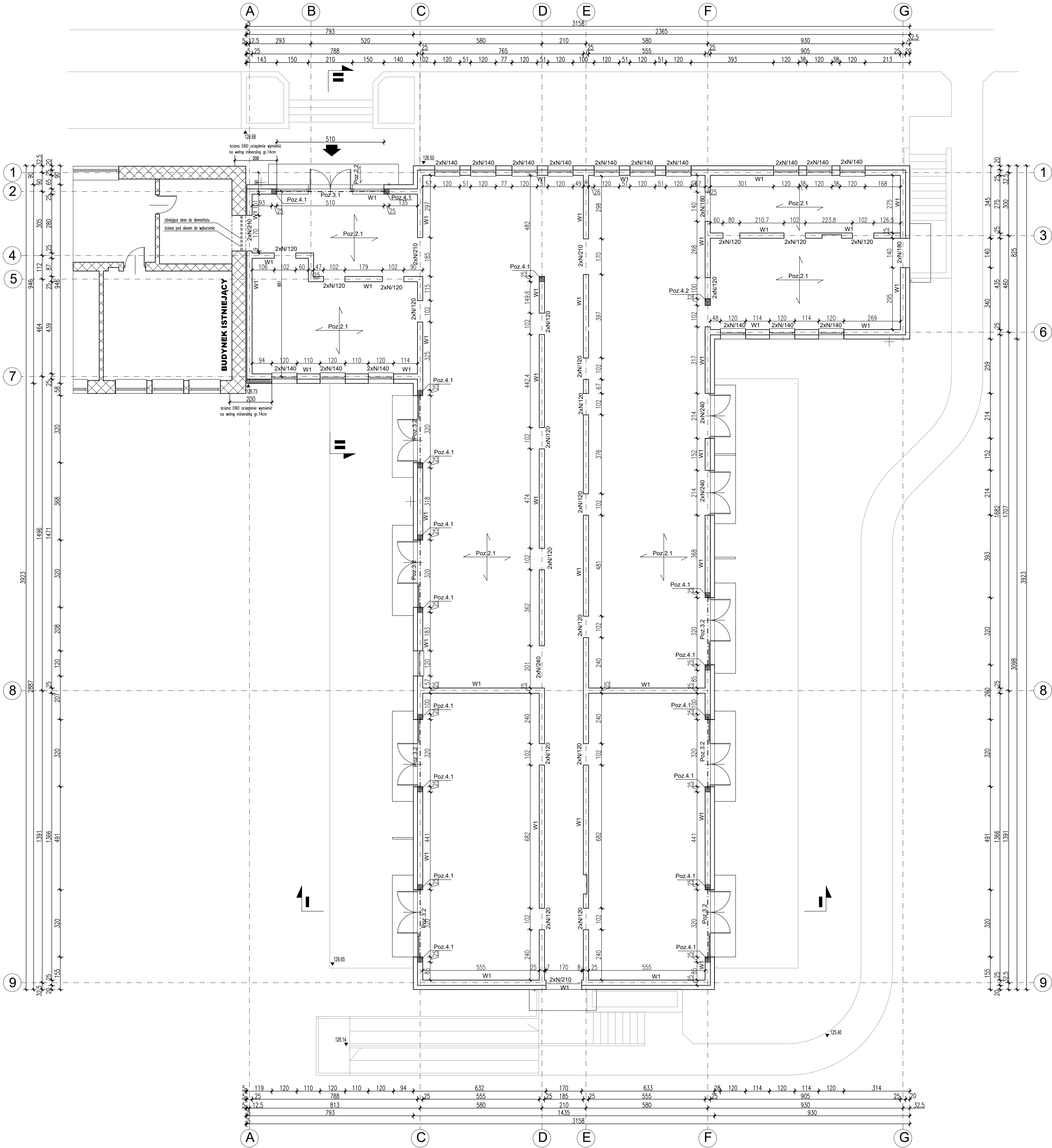


jeżeli odległość między prętami wynosi mniej niż 50 cm pręt można wykonać jako ciągły

p.p.p.=±0,00=126,75 m n.p.m

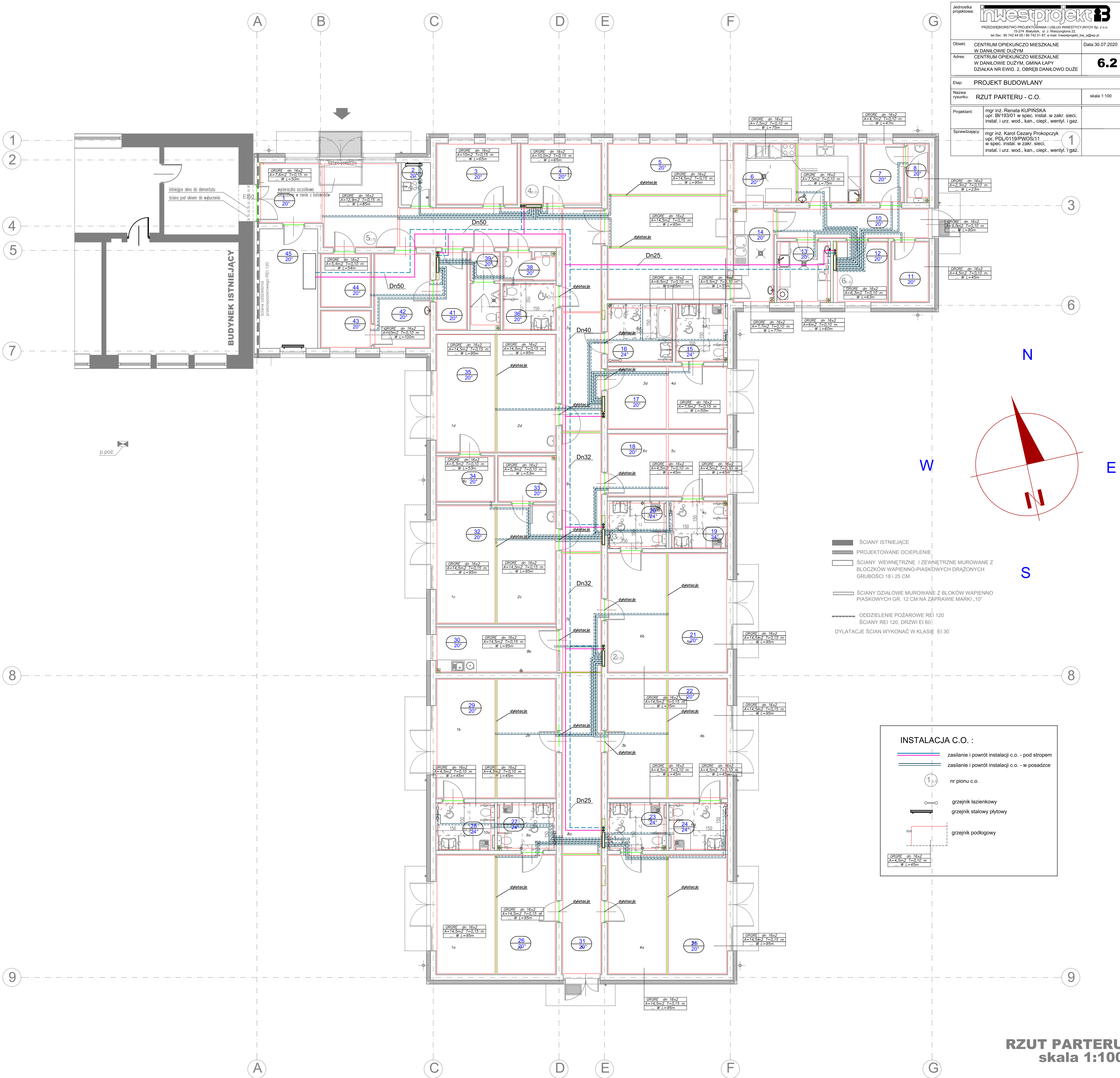
Jednostka projektowa: <b>inwestprojekt B</b>		
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH Sp. z o.o. 15-707 Ryki, ul. Wolności 22 tel. 642 44 105 / 642 44 171, e-mail: inwestprojekt_nal_@wp.pl		
Objekt:	CENTRUM OPIEKUNCZO MIESZKALNE W DANIŁOWIE DUŻYM	Data: 30.07.2020
Adres:	CENTRUM OPIEKUNCZO MIESZKALNE W DANIŁOWIE DUŻYM, GMINA ŁAPY DZIAŁKA NR EWID. 2, OBRĘB DANIŁOWO DUŻE	<b>5.1</b>
Etap: PROJEKT BUDOWLANY		
Nazwa rysunku:	RZUT ŁAW FUNDAMENTOWYCH	skala 1:100
Projektant:	mgr inż. Marek Paruk upr. w spec. konstr.-bud. BL/335/89	
Sprawdzający:	inż. Czesław Brodzisz upr. w spec. konstr.-bud. BL/57/77	





Jednostka projektowa:		<b>inwestprojekt B</b>	
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH Sp. z o.o.			
15-274 Białeńsk, ul. J. Wierzyńskiego 22			
NIP: 65 742 74 60; REGON: 145 742 70 87; e-mail: inwestprojekt@inwestprojekt.pl			
Objekt:	CENTRUM OPIEKUNCZO MIESZKALNE W DANIŁOWIE DUŻYM		Data: 30.07.2020
Adres:	CENTRUM OPIEKUNCZO MIESZKALNE W DANIŁOWIE DUŻYM, GMINA ŁAPY		<b>5.2</b>
	DZIAŁKA NR EWID. 2, OBRĘB DANIŁOWO DUŻE		
Etap:	PROJEKT BUDOWLANY		
Nazwa rysunku:	KONSTRUKCJA PRZYZIEMIA		skala 1:100
Projektant:	mgr inż. Marek Paruk upr. w spec. konstr.-bud. BL/335/89		
Sprawdzający:	inż. Czesław Brodzisz upr. w spec. konstr.-bud. BL/57/77		





Jednostka projektowa:	<b>inwestprojekt</b>	
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH Sp. z o.o.	15-214 Białystok, ul. J. Wacziargłowa 22	
tel./fax: 85 742 44 05 / 85 742 01 87; e-mail: inwestprojekt_bis_n@wp.pl		
Objekt:	CENTRUM OPIEKUNCO MIESZKALNE W DANIŁOWIE DUŻYM	Data: 30.07.2020
Adres:	CENTRUM OPIEKUNCO MIESZKALNE W DANIŁOWIE DUŻYM, GMINA ŁAPY	<b>6.2</b>
Działka nr ewid.	2, OBRĘB DANIŁOWO DUŻE	
Etap:	PROJEKT BUDOWLANY	
Nazwa rysunku:	RZUT PARTERU - C.O.	skala 1:100
Projektant:	mgr inż. Renata KUPIŃSKA upr. B/193/01 w spec. instal. w zakr. sieci, instal. i urz. wod., kan., ciepł., wentyl. i gaz.	
Sprawdzający:	mgr inż. Karol Cezary Prokopczyk upr. PDL/0119/PWOS/11 w spec. instal. w zakr. sieci, instal. i urz. wod., kan., ciepł., wentyl. i gaz.	<b>1</b>

- SCIANY ISTNIEJĄCE
- PROJEKTOWANE OCIEPLENIE
- SCIANY WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE MUROWANE Z BŁOCKÓW WAPIENNO-PIASKOWYCH DRAŻNYCH GRUBOŚCI 18 I 25 CM
- SCIANY DZIAŁOWE MUROWANE Z BŁOCKÓW WAPIENNO-PIASKOWYCH GR. 12 CM NA ZAPRAWIE MARIKI „10”
- ODDZIELENIE POŻAROWE REI 120
- SCIANY REI 120, DRZWI EI 60
- DYLATACJE ŚCIAN WYKONAC W KLASIE EI 30

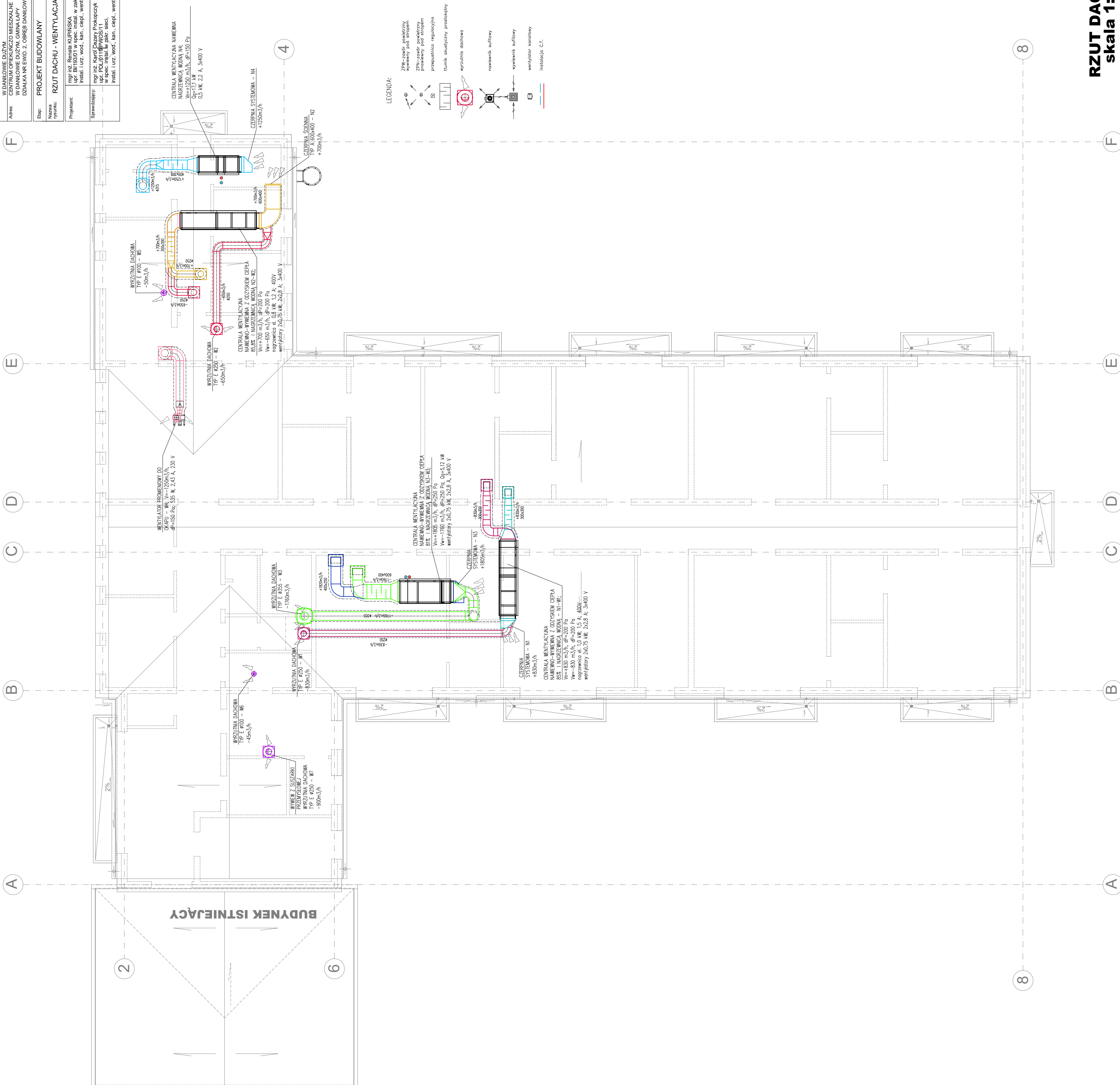
#### INSTALACJA C.O. :

- zasilanie i powrót instalacji c.o. - pod stropem
- zasilanie i powrót instalacji c.o. - w posadzce
- nr pionu c.o.
- grzejnik łazienkowy
- grzejnik stalowy płytowy
- grzejnik podłogowy

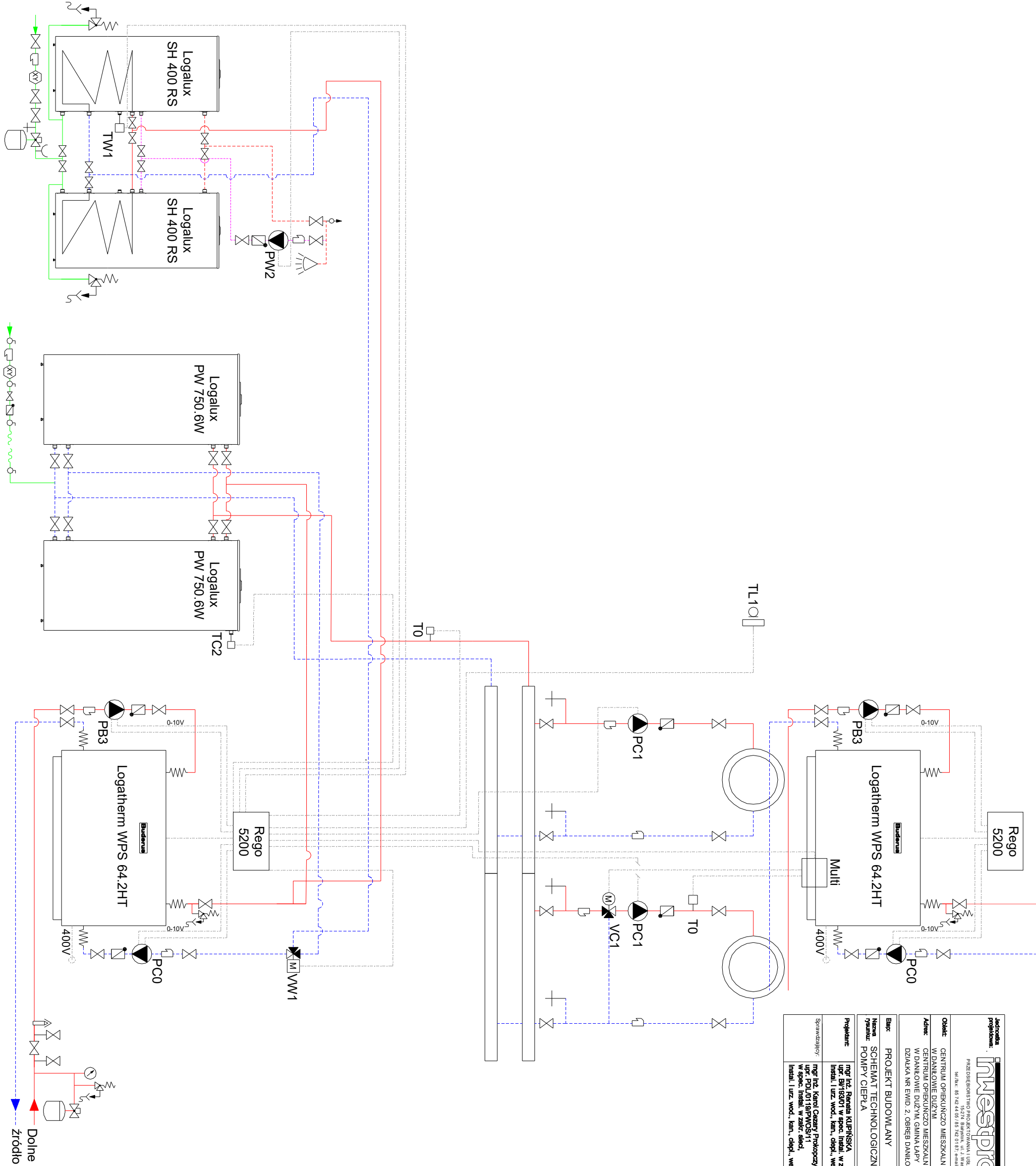
**RZUT PARTERU**  
skala 1:100





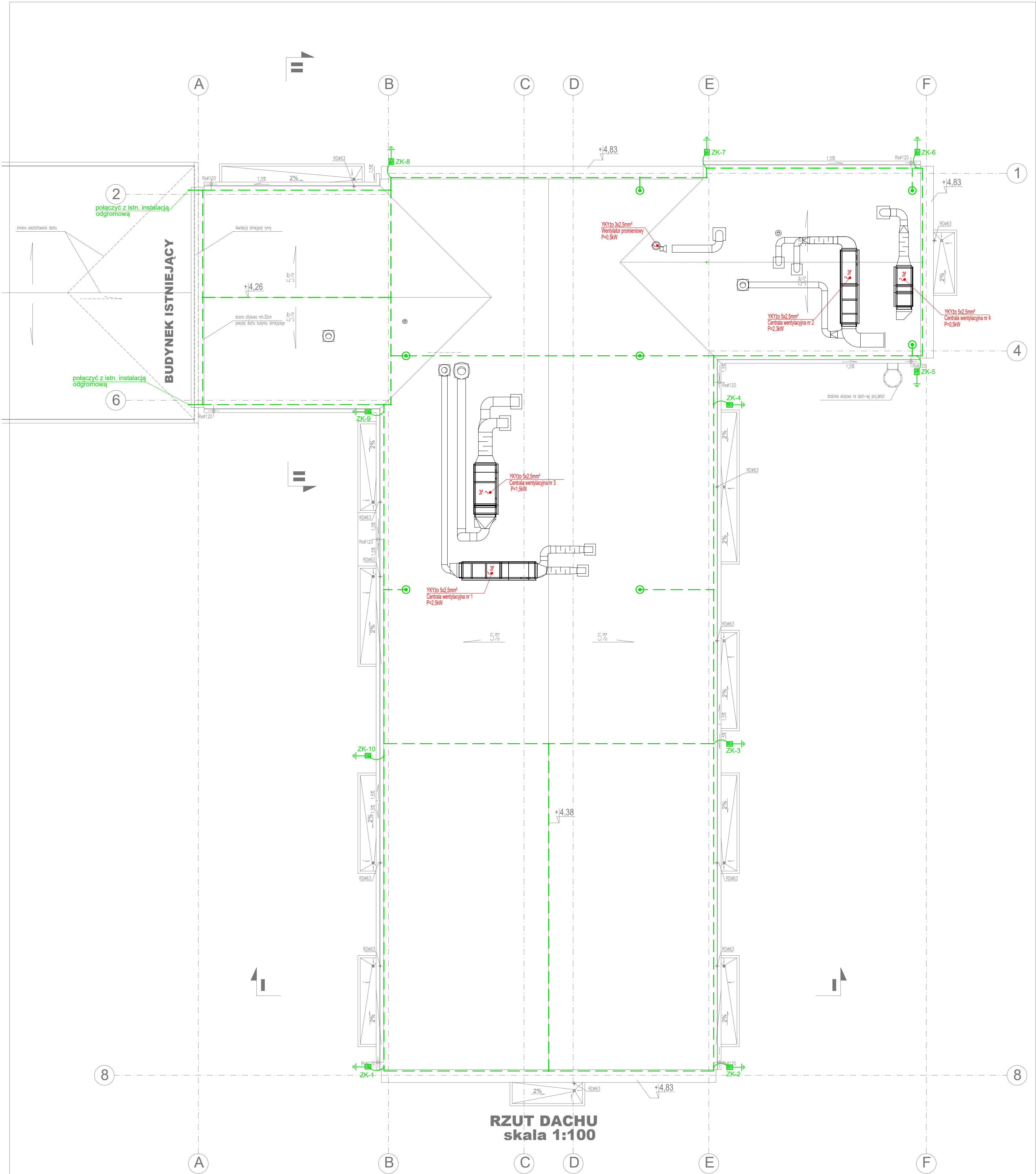


Jednostka projektowa: <b>inwestprojektyb</b>	
PRZEDSIĘWSTWOTWO PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH Sp. z o.o. ul. Fabryk 85/742 44-051 853 742 01 87; e-mail: inwestprojektyb.ka@wp.pl	
Obiekt:	CENTRUM OPIEKUNICZKO MIESZKALNE W DANKOWIE DUZYM
Adres:	CENTRUM OPIEKUNICZKO MIESZKALNE W DANKOWIE DUZYM, GMINA LARY DZIAŁKA NR EWID. 2, OBRĘB DANKOWO DUZE
Data:	30.07.2020
Etap:	PROJEKT BUDOWLANY
Nazwa rysunku:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY POMPY CIEPŁA
Projektant:	mgr inż. Renata KUPIŃSKA upr. 59153/01 w spec. instal. w zakt. ściec. Instal. i uzcz. wod., kan., odp., wentyl. i gaz.
Sprawdzający:	mgr inż. Karol Górszaj Prokurator upr. 59153/01 w spec. instal. w zakt. ściec. Instal. i uzcz. wod., kan., odp., wentyl. i gaz.







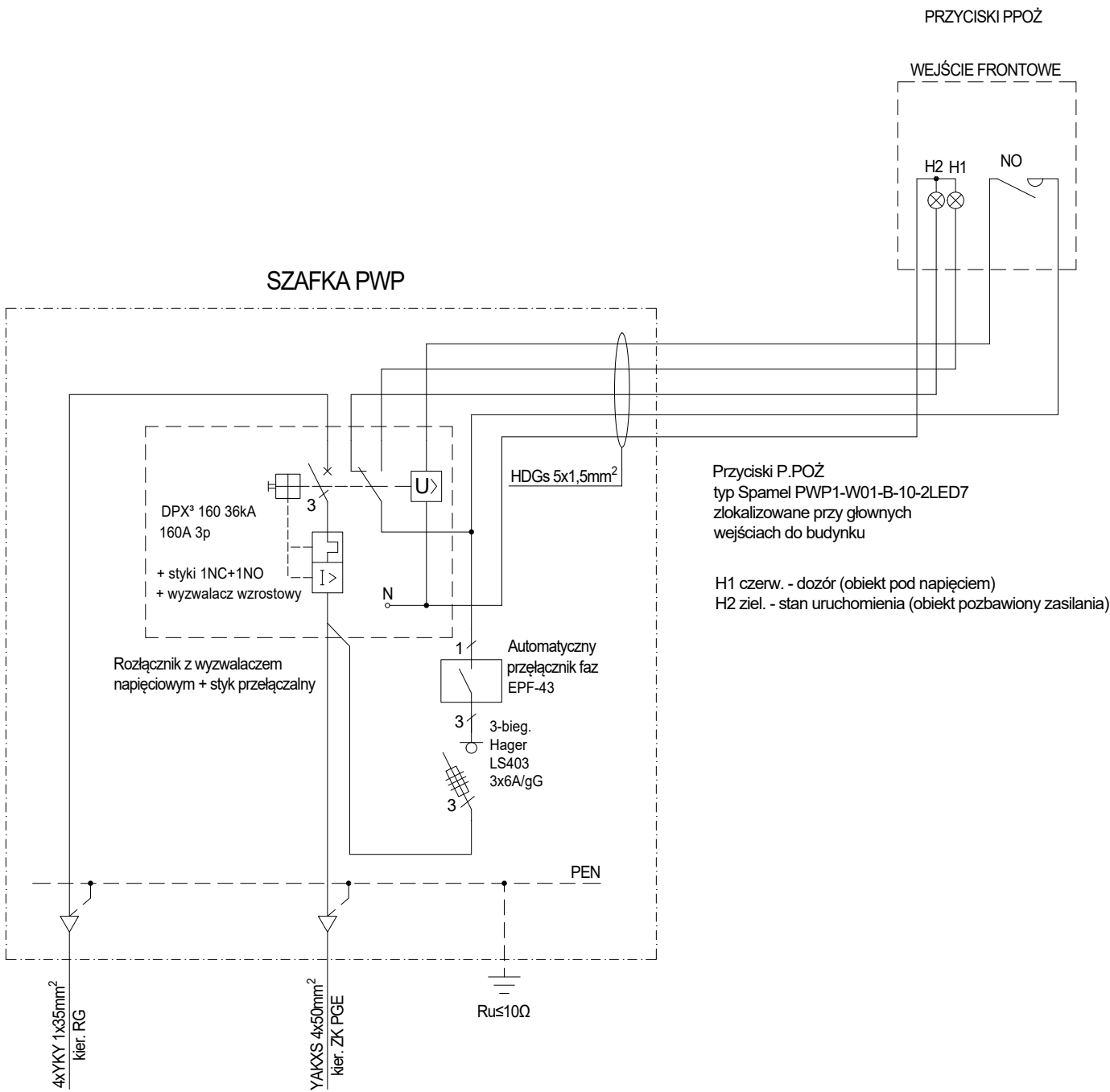


RZUT DACHU  
skala 1:100

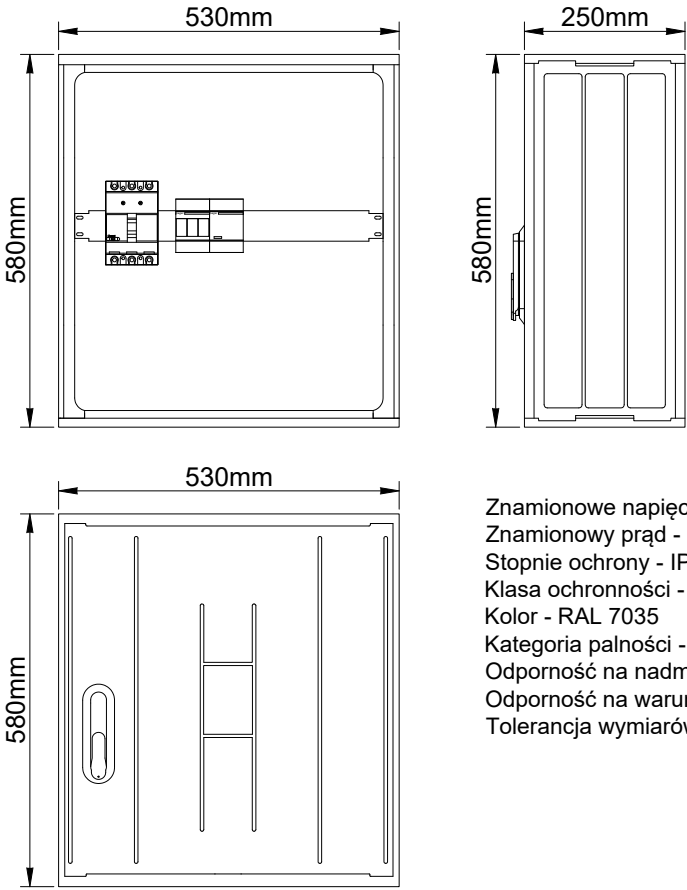
LEGENDA:

- zwody poziome drut FeZn Ø8mm
- przewód odprowadzający inst. odgromowej drut FeZn Ø8mm w rurce niepalnej AH36010 Ø20/14 w elewacji budynku
- złącze kontrolno-pomiarowe na elewacji budynku na wys. 0,5m od poziomu gruntu
- połączenie z uziomem fundamentowym budynku bednarka FeZn 25x4mm
- wypust kablowy jednofazowy
- wypust kablowy trójfazowy
- maszt odgromowy AL Ø16mm h=2m z podstawą betonową 19kg

Jednostka projektowa: <b>inwestprojekt</b> <small>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH Sp. z o.o. 15-274 Wąbrzeźno, ul. J. Wita Staryńskiego 22 tel./fax: 85 742 44 05 / 85 742 01 87; e-mail: inwestprojekt_ba_id@wp.pl</small>		
Objekt:	CENTRUM OPIEKUNCO MIESZKALNE W DANIŁOWIE DUŻYM	Data: 30.07.2020
Adres:	CENTRUM OPIEKUNCO MIESZKALNE W DANIŁOWIE DUŻYM, GMINA ŁAPY DZIAŁKA NR EWID. 2, OBRĘB DANIŁOWO DUŻE	<b>E02</b>
Etap:	PROJEKT BUDOWLANY	
Nazwa rysunku:	RZUT DACHU - INSTALACJA ODGROMOWA	skala 1:100
Projektant:	mgr inż. Erwin Antoni Niewiarowski upr. w spec. elektr. PDL/0080/POE/13	
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Gudałtis upr. proj. w spec. elektr. PDL/0085/PWOE/13	



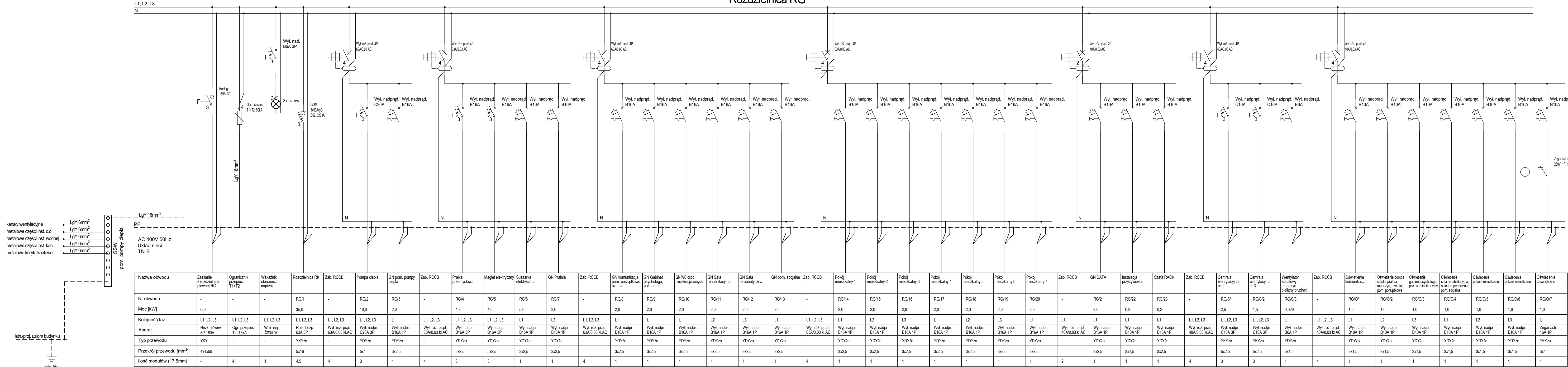
WIDOK SZAFKI PWP



Znamionowe napięcie izolacji - 500V  
Znamionowy prąd - 630A  
Stopnie ochrony - IP 44, IK 10  
Klasa ochronności - II  
Kolor - RAL 7035  
Kategoria palności - FH2-25(HB-40)  
Odporność na nadmierne ciepło - 960°C  
Odporność na warunki atmosferyczne - próba UV  
Tolerancja wymiarów wyrobów - ±5 mm

Jednostka projektowa: <b>inwestprojekt</b> PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH Sp. z o.o. 15-274 Białystok, ul. J. Waszyngtona 22, tel./fax: 85 742 44 05 / 85 742 01 87; e-mail: inwestprojekt_bia_a@wp.pl		
Obiekt:	CENTRUM OPIEKUNČZO MIESZKALNE W DANIŁOWIE DUŻYM	Data: 30.07.2020
Adres:	CENTRUM OPIEKUNČZO MIESZKALNE W DANIŁOWIE DUŻYM, GMINA ŁĄPY DZIAŁKA NR EWID. 2, OBRĘB DANIŁOWO DUŻE	<b>E03</b>
Etap: PROJEKT BUDOWLANY		
Nazwa rysunku:	SCHEMAT SZAFKI PWP	skala: -
Projektant:	mgr inż. Erwin Antoni Niewiarowski upr.w spec.elekt. PDL/0080/POOE/13	
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Gudajtis upr.proj. w spec.elekt. PDL/0085/PWOE/13	

Rozdzielnica RG



Nazwa obwodu	Zasilanie z rozdzielni głównej RG	Ogranicznik przepięć T1+T2	Wskaźnik obecności napięcia	Rozdzielnica RK	Zab. RCCB	Pompa ciepła	GN pom. pompy ciepła	Zab. RCCB	Pralka przemysłowa	Magiel elektryczny	Suszarka elektryczna	GN Pralnia	Zab. RCCB	GN komunikacja, pom. porządkowe, szatnia	GN Gabinet psychologa, pok. adm.	GN WC osób niepełnosprawnych	GN Sala rehabilitacyjna	GN Sala terapeutyczna	GN pom. socjalne	Zab. RCCB	Pokój mieszkalny 1	Pokój mieszkalny 2	Pokój mieszkalny 3	Pokój mieszkalny 4	Pokój mieszkalny 5	Pokój mieszkalny 6	Pokój mieszkalny 7	Zab. RCCB	GN DATA	Instalacja przyzywowa	Szafa RACK	Zab. RCCB	Centrala wentylacyjna nr 1	Centrala wentylacyjna nr 3	Wentylator kanałowy magazyn bielizny brudnej	Zab. RCCB	Oświetlenie komunikacja,	Oświetlenie pompa ciepła, pralnia, magazyn, szatnia, pom. porządkowe	Oświetlenie gabinet psychologa, pok. administracyjny,	Oświetlenie sala rehabilitacyjna, sala terapeutyczna, pom. socjalne	Oświetlenie pokoje mieszkalne	Oświetlenie pokoje mieszkalne	Oświetlenie zewnętrzne
Nr obwodu	-	-	-	RG/1	-	RG/2	RG/3	-	RG/4	RG/5	RG/6	RG/7	-	RG/8	RG/9	RG/10	RG/11	RG/12	RG/13	-	RG/14	RG/15	RG/16	RG/17	RG/18	RG/19	RG/20	-	RG/21	RG/22	RG/23	-	RG/S/1	RG/S/2	RG/S/3	-	RG/O/1	RG/O/2	RG/O/3	RG/O/4	RG/O/5	RG/O/6	RG/O/7
Moc [kW]	65,0	-	-	35,0	-	10,0	2,0	-	4,8	4,0	5,6	2,0	-	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	-	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	-	2,0	0,2	0,2	-	2,5	1,5	0,029	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Kolejność faz	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1	L2	L1, L2, L3	L1	L1	L1	L2	L3	L1	L1, L2, L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L1	L1	L1	L1	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1	L1, L2, L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	
Aparat	Rozł. główny 3P 160A	Ogr. przepięć T2, 15kA	Wsk. nap. 3xczerw.	Rozł. bezp. 63A 3P	Wyl. róż. prąd. 63A/0,03 kl.AC	Wyl. nadpr. C20A 3P	Wyl. nadpr. B16A 1P	Wyl. róż. prąd. 63A/0,03 kl.AC	Wyl. nadpr. B16A 3P	Wyl. nadpr. B16A 3P	Wyl. nadpr. B16A 1P	Wyl. nadpr. B16A 1P	Wyl. róż. prąd. 63A/0,03 kl.AC	Wyl. nadpr. B16A 1P	Wyl. nadpr. B16A 1P	Wyl. nadpr. B16A 1P	Wyl. nadpr. B16A 1P	Wyl. nadpr. B16A 1P	Wyl. nadpr. B16A 1P	Wyl. róż. prąd. 63A/0,03 kl.AC	Wyl. nadpr. B16A 1P	Wyl. nadpr. B16A 1P	Wyl. nadpr. B16A 1P	Wyl. nadpr. B16A 1P	Wyl. nadpr. B16A 1P	Wyl. nadpr. B16A 1P	Wyl. nadpr. B16A 1P	Wyl. róż. prąd. 40A/0,03 kl.AC	Wyl. nadpr. B16A 1P	Wyl. nadpr. B10A 1P	Wyl. nadpr. B16A 1P	Wyl. róż. prąd. 40A/0,03 kl.AC	Wyl. nadpr. C16A 3P	Wyl. nadpr. C16A 3P	Wyl. nadpr. B6A 1P	Wyl. róż. prąd. 40A/0,03 kl.AC	Wyl. nadpr. B10A 1P	Wyl. nadpr. B10A 1P	Wyl. nadpr. B10A 1P	Wyl. nadpr. B10A 1P	Wyl. nadpr. B10A 1P	Zegar astr. 16A 1P	
Typ przewodu	YKY	-	-	YKYzo	-	YDYzo	YDYzo	-	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	-	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	-	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	-	YDYzo	YDYzo	YDYzo	-	YKYzo	YKYzo	YDYzo	-	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YKYzo
Przekrój przewodu [mm²]	4x1x50	-	-	5x16	-	5x4	3x2,5	-	5x2,5	5x2,5	3x2,5	3x2,5	-	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	-	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	-	3x2,5	3x1,5	3x2,5	-	5x2,5	5x2,5	3x1,5	-	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x4	
Ilość modułów (17,5mm)	-	4	1	4,5	4	3	1	4	3	3	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	4	3	3	1	4	1	1	1	1	1	1	

Układ sieci  
TN-C-S

Ochrona przeciwporażeniowa  
zapewniona przez samoczynne  
wylączenie zasilania

- Uwaga:
1. Rozdzielnicę wykonać jako podtynkowe w stopniu ochrony IP 4x.
  2. W rozdzielnicach należy pozostawić 20% rezerwy miejsca.
  3. Rozdzielnicę wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi z zastosowaniem materiałów posiadających certyfikat znaku budowlanego "B" lub deklarację zgodności, aprobaty techn. na znak CE.
  4. Ostateczne położenie rozdzielnic, gniazd oraz wypustów oświetleniowych należy ustalić na etapie wykonawstwa.
  5. Przed przystąpieniem do realizacji projektu Kierownik Robót Elektrycznych powinien porozumieć się z Inwestorem, celem ustalenia ostatecznej lokalizacji zaprojektowanych urządzeń. Dobór przewodów i zabezpieczeń powinien być zgodny z DTR urządzeń. Montaż i uruchomienie urządzeń do wybranych przez Inwestora technologii, należy zlecić profesjonalnym firmom z wymaganymi do montażu urządzeń uprawnieniami.

Jednostka projektowa:

**inwestprojekt**  
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH Sp. z o.o.  
15-274 Białystok, ul. J. Wesołogłowa 22  
tel./fax: 85 742 44 05 / 85 742 01 87; e-mail: inwestprojekt\_bia\_a@wp.pl

Objekt:

CENTRUM OPIEKUNCZO MIESZKALNE  
W DANIŁOWIE DUŻYM

Data:30.07.2020

Adres:

CENTRUM OPIEKUNCZO MIESZKALNE  
W DANIŁOWIE DUŻYM, GMINA LĄPY  
DZIAŁKA NR EWID. 2, OBRĘB DANIŁOWO DUŻE

**E04**

Etap:

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa rysunku:

SCHEMAT ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ

skala: -

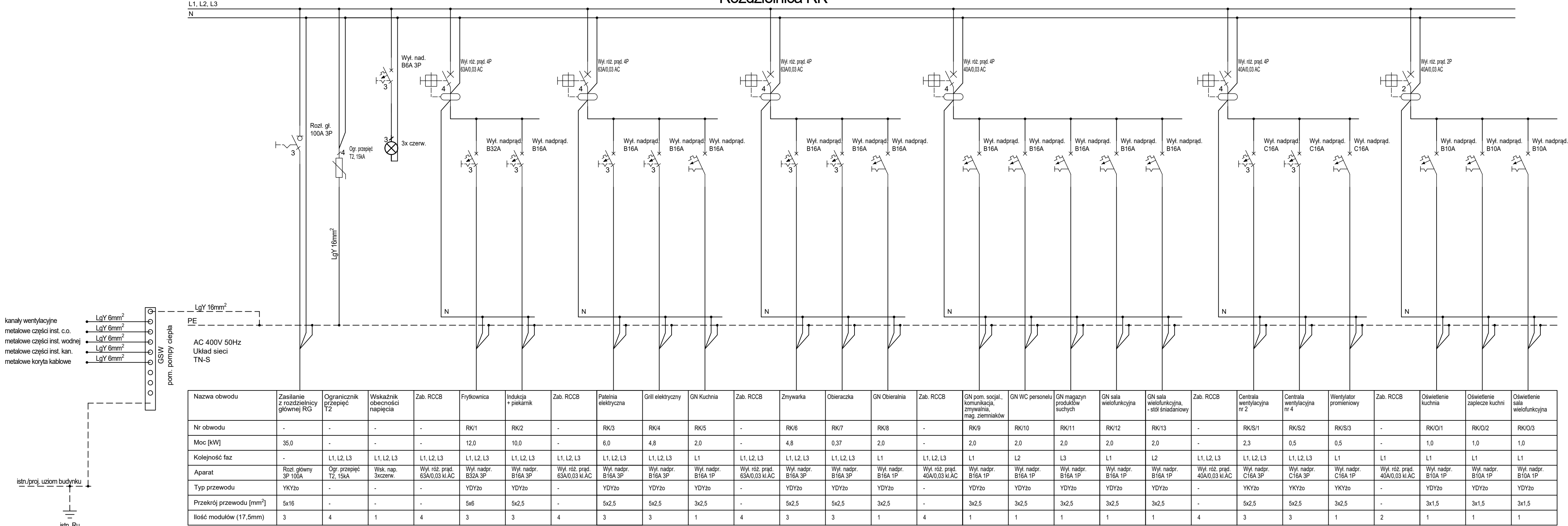
Projektant:

mgr inż. Erwin Antoni Niewiarowski  
upr. w spec. elektr. PDU/0080/PWOE/13

Sprawdzający:

mgr inż. Paweł Gudałtis  
upr. proj. w spec. elektr. PDU/0085/PWOE/13

Rozdzielnica RK



kanaly wentylacyjne  
metalowe części inst. c.o.  
metalowe części inst. wodnej  
metalowe części inst. kan.  
metalowe koryta kablowe

istn./proj. uziom budynku  
istn. Ru

Układ sieci  
TN-C-S

Ochrona przeciwporażeniowa  
zapewniona przez samoczynne  
wyłączenie zasilania

- Uwaga:
- Rozdzielnice wykońc jako podtylnkowe w stopniu ochrony IP 4x.
  - W rozdzielnicach należy pozostawić 20% rezerwy miejsca.
  - Rozdzielnice wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi z zastosowaniem materiałów posiadających certyfikat znaku budowlanego "B" lub deklaracje zgodności, aprobaty techn. na znak CE.
  - Ostateczne położenie rozdzielnic, gniazd oraz wypustów oświetleniowych należy ustalić na etapie wykonawstwa.
  - Przed przystąpieniem do realizacji projektu Kierownik Robót Elektrycznych powinien porozumieć się z Inwestorem, celem ustalenia ostatecznej lokalizacji zaprojektowanych urządzeń. Dobór przewodów i zabezpieczeń powinien być zgodny z DTR urządzeń. Montaż i uruchomienie urządzeń do wybranych przez Inwestora technologii, należy zlecić profesjonalnym firmom z wymaganymi do montażu urządzeń uprawnieniami.

Jednostka projektowa:

**inwestprojekt**  
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH Sp. z o.o.  
15-274 Białystok, ul. J. Wasińskiego 22,  
tel./fax: 85 742 44 05 / 85 742 01 87; e-mail: inwestprojekt\_bia\_n@wp.pl

Obiekt:

W DANIŁOWIE DUŻYM

Data: 30.07.2020

Adres:

CENTRUM OPIEKUNCZO MIESZKALNE  
W DANIŁOWIE DUŻYM, GMINA ŁAPY  
DZIAŁKA NR EWID. 2, OBRĘB DANIŁOWO DUŻE

**E05**

Etap:

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa rysunku:

SCHEMAT ROZDZIELNICY KUCHNI

skala: -

Projektant:

mgr inż. Erwin Antoni Niewiarowski  
upr.w spec.elekt. PDL/0080/POOE/13

Sprawdzający:

mgr inż. Paweł Gudajlis  
upr.proj. w spec.elekt. PDL/0085/PWOE/13



