



Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

Egzemplarz			
Nr.1	Nr.2	Nr.3	Nr.4
DLA ORGANU AAB	DLA ORGANU PINB	ARCHIWUM INWESTORA	

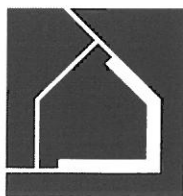
INWESTYCJA	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz. nr 1746/5 w Łużnej
------------	--

LOKALIZACJA	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki
-------------	--

INWESTOR	Gmina Łużna 38-322 Gmina Łużna, 634 Łużna
----------	--

Projekt Budowlany		
Kategoria obiektu budowlanego: „XII”		
Specjalność	Projektant <i>Imię i nazwisko, nr uprawnień projektowych</i>	Sprawdzający <i>Imię i nazwisko, nr uprawnień projektowych</i>
Architektoniczna	mgr inż. arch. Marta Błaszczuk-Wietrzny nr ew. upr.: MPOIA/059/2013	mgr inż. arch. Sylwia Szkaradek nr ew. upr.: MPOIA/105/2017
Konstrukcyjna	mgr inż. Piotr Kubacki nr ew. upr.: SLK/6627/PWBKb/16	mgr inż. Stanisław Szewczyk nr ew. upr.: 7/64
Sanitarna	mgr inż. Tomasz KuldaneK nr ew. upr.: MAP/0327/PWOS/07	mgr inż. Andrzej KuldaneK nr ew. upr.: WD-NB- 8346/176/81
Elektryczna	mgr inż. Henryk Mrówka nr ew. upr.: UAN-2-8346-171/87	mgr inż. Jan Stópnicki nr ew. upr.: 32/75

Nowy Sącz 08.2019



Usługi Projektowo-Budowlane

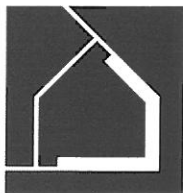
Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

Zawartość opracowania:		
Nazwa		Strona
Strona tytułowa		1
Spis zawartości opracowania		2-3
A - Część formalna		4
Oświadczenie projektantów		5
Izby i uprawnienia		6-16
Warunki i uzgodnienia		17-18
B - Dokumentacja geotechniczna		19
Dokumentacja geotechniczna		20-29
C - Architektura		30
Opis techniczny - projekt zagospodarowania terenu		31-36
Mapa do celów projektowych (skala 1:500)		37
Z-1	Projekt zagospodarowania terenu (skala 1:500)	38
Opis techniczny - Budynek		39-54
Wytyczne konserwatorskie		55-60
A-1	Rzut parteru (skala 1:100)	61
A-2	Rzut piętra (skala 1:100)	62
A-3	Rzut poddasza (skala 1:100)	63
A-4	Rzut więźby (skala 1:100)	64
A-5	Rzut dachu (skala 1:100)	65
A-6	Przekrój A-A (skala 1:100)	66
A-7	Elewacja Północna (skala 1:100)	67
A-8	Elewacja Południowa (skala 1:100)	68
A-9	Elewacja wschodnia i zachodnia (skala 1:100)	69
A-10	Zbiornik szczelny na nieczystości ciekłe 10 m ³ (skala 1:100)	70
D - Konstrukcja		71
Opis techniczny - konstrukcja		72-81
Obliczenia		82-88
K-1	Rzut konstrukcji piwnic (skala 1:50)	89
K-2	Rzut konstrukcji parteru (skala 1:100)	90
K-3	Rzut konstrukcji piętra (skala 1:100)	91
K-4	Rzut konstrukcji dachu (skala 1:100)	92
K-5	Zbiornik bezodpływowy - rzut i przekrój (skala 1:50)	93
E - Instalacje Sanitarne		94
Opis techniczny - zagospodarowanie		95-97
R-1.0	Profil - instalacja kanalizacji sanitarnej zewnętrznej	98
R-2.0	Schemat studni betonowej	99
Opis techniczny - Budynek		100-113
WM Bilans		114
KL Bilans		115



Usługi Projektowo-Budowlane

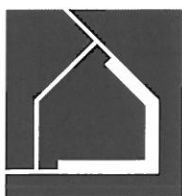
Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

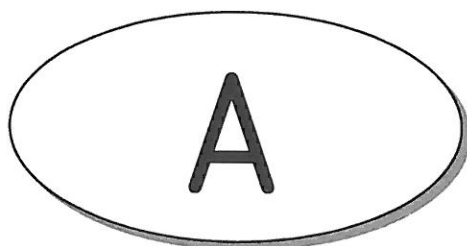
33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

Zestawienie jednostek	116
Charakterystyka energetyczna budynku	117-123
Analiza ekonomiczna i ekologiczna	124-134
R-01.01 WOD-KAN Parter (skala 1:100)	135
R-01.02 WOD-KAN Piętro (skala 1:100)	136
R-01.03 WOD-KAN Poddasze (skala 1:100)	137
R-01.04 WOD-KAN Dach (skala 1:100)	138
R-01.05 Schemat zestawu pomiarowego	139
R-02.01 CO Parter (skala 1:100)	140
R-02.02 CO Piętro (skala 1:100)	141
R-02.03 CO Poddasze (skala 1:100)	142
R-02.04 CO Schemat technologiczny	143
R-03.01 WM+KL Parter (skala 1:100)	144
R-03.02 WM+KL Piętro (skala 1:100)	145
R-03.03 WM+KL Poddasze (skala 1:100)	146
R-03.04 WM+KL Dach (skala 1:100)	147
R-04.01 GAZ Parter (skala 1:100)	148
R-04.02 Punkt redukcyjno-pomiarowy - schemat	149
F - Instalacje Elektryczne	150
Opis techniczny - branża elektryczna	151-166
E-01 Instalacja elektryczna - parter (skala 1:100)	167
E-02 Instalacja elektryczna - piętro (skala 1:100)	168
E-03 Instalacja elektryczna - poddasze (skala 1:100)	169
E-04 Instalacja odgromowa i fotowoltaiczna (skala 1:100)	170
E-05 Schemat zasilania	171
E-06 Schemat tablicy gminy TG1	172
E-07 Schemat tablicy gminy TG2	173
E-08 Schemat tablicy wentylatorów i klimatyzatorów TWKG	174
E-09 Schemat tablicy poczty TP	175
E-10 Schemat instalacji fotowoltaicznej	176
E-11 Instalacja BMS - parter (skala 1:100)	177
E-12 Instalacja BMS - piętro (skala 1:100)	178
E-13 Instalacja BMS - poddasze (skala 1:100)	179
G - Ekspertyza Mykologiczna	180
Opis techniczny - Ekspertyza Mykologiczna	181-200
Rys. 1 Rzut piwnic i parter (skala 1:100)	201
Rys. 2 Wieżba (skala 1:100)	202
H - Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - BIOZ	203
H - Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - BIOZ	204-212



Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

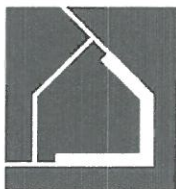


PROJEKT BUDOWLANY

*„Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz
z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu
użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na
dz. nr 1746/5 w Łużnej”*

Część formalna

A. Oświadczenie projektantów
B. Izby i uprawnienia projektantów
C. Warunki i uzgodnienia



Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

INWESTYCJA	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz. nr 1746/5 w Łużnej
LOKALIZACJA	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki
INWESTOR	Gmina Łużna 38-322 Gmina Łużna, 634 Łużna

Oświadczam, iż

Projekt Budowlany

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

(Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r., z późniejszymi zmianami)

Oświadczenie projektantów

Specjalność	Projektant <i>Imię i nazwisko, nr uprawnień projektowych</i>	Sprawdzający <i>Imię i nazwisko, nr uprawnień projektowych</i>
Architektoniczna	mgr inż. arch. Marta Błaszczuk-Wietrzny nr ew. upr.: MPOIA/059/2013 <i>MBW</i>	mgr inż. arch. Sylwia Szkaradek nr ew. upr.: MPOIA/105/2017 <i>Sz</i>
Konstrukcyjna	mgr inż. Piotr Kubacki nr ew. upr.: SLK/6627/PWBKb/16 <i>PK</i>	mgr inż. Stanisław Szewczyk nr ew. upr.: 7/64 <i>SS</i>
Sanitarna	mgr inż. Tomasz Kuldanek nr ew. upr.: MAP/0327/PWOS/07 <i>TK</i>	mgr inż. Andrzej Kuldanek nr ew. upr.: WD-NB- 8346/176/81 <i>AK</i>
Elektryczna	mgr inż. Henryk Mrówka nr ew. upr.: UAN-2-8346-171/87 <i>HM</i>	mgr inż. Jan Stopnicki nr ew. upr.: 32/75 <i>JS</i>

Nowy Sącz 08.2019



Kraków, dnia 30.12.2013 r.
Znak sprawy: OKK/Jph/D34/13/JP

DECYZJA nr MPOIA/059/2013

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2 i 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo o wolności przekazywania informacji publicznych z 2010 r. Dz.U. Nr 243, poz. 1673 oraz art. 12 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2010 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów z 2010 r. Dz.U. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Łączności z dnia 28 kwietnia 2005 r. w sprawie wykonania zadań z zakresu podległościowej działalności państwowej w dziedzinie transportu i łączności z 2005 r. Dz.U. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 i 107 § 14 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (dalej: „k.p.a.”) z 2013 r. Nr 287.

stwierdza się, że

pani

mgr inż.arch. Marta Błaszczyk-Wiotrzyńska
urodzona w dniu 30 września 1979 r., w Poznaniu

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową i po zdaniu egzaminu z wynikami pozytywnymi otrzymuje

UPRAWNIENIA RUDOWI ANE

W specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzyjnie nie uszła jako wyprzedzająca w całości zadanie strony na www.uzasadnienia

Od decyzji przysługujące Państwu odpowiadanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP. Cudzołaz wnoszą się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowi Komisji Kwalifikacyjnej Międzywojewódzkiej Izby Architektów RP w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

[Signature]

mgr inż arch. Maja Kowalczyk, y.c. Przewodnicząca OKK

107 асрчи Алана Јауић Школар ОХК

[illegible]

ALL INFORMATION CONTAINED HEREIN IS UNCLASSIFIED
DATE 04-11-2010 BY 60322 UCBAW

ERIKSSON.

1) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w tym miejscu nadawca może wpisać adres i nazwę podmiotu wykonującego prace budowlane.

515



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadczając, że:

mgr inż. arch. MARTA BŁASZCZYK-WIETRZNY

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie i w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MPOIA/059/2013**, jest wpisana na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MP-1975**.

Członek czynny od: 20-03-2014 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 02-04-2019 r. Kraków.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: 30-09-2019 r.

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Grzegorz Lechowicz, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MP-1975-A6C7-D135-CA2C-5B78

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

005



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

MALOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RP
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: OKK/UP/B/103/17/MP

Kraków, dnia 20.12.2017 r.

DECYZJA nr MPOIA/105/2017

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 oraz art. 11 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2016 r., poz. 1725) w związku z art. 12, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 1 oraz art. 14 ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r., poz. 1332) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r., poz. 1257)

stwierdza się, że:

Pani mgr inż. arch. Sylwia Szkaradek
urodzona w dniu 22 lutego 1990 r., w Nowym Sączu
posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń.
Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej: projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego oraz sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r., poz. 1257) odstępuje się od uzasadnienia decyzji jako uwzględniającej w całości żądanie strony.

Od powyższej decyzji przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

mgr inż. arch. Witold Skonieczny, Przewodniczący OKK

mgr inż. arch. Stanisław Nętkowski, I. ce Przewodniczący OKK

mgr inż. arch. Dorota Zająca-Rybka, Sekretarz OKK

dr hab. inż. arch. Wojciech Chmielewski, Członek OKK

mgr inż. arch. Andrzej Kłimeczek, Członek OKK

Sygnuluje:

1. Sylwia Szkaradek,

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane (po uprawnieniu się decyzji);

3. Rada Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP (po uprawnieniu się decyzji);

4. a/a.

mgr inż. arch. Artur Trzebiła, Członek OKK

mgr inż. arch. Marcin Tworowski, Członek OKK

mgr inż. arch. Jolanta Wąsik, Członek OKK

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. arch. Sylwia Szkaradek



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. SYLWIA JOLANTA SZKARADEK

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr MPOIA/105/2017, jest wpisana na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: MP-2347.

Członek czynny od: 04-04-2018 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 10-04-2019 r. Kraków.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: 31-03-2020 r.

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Grzegorz Lechowicz, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MP-2347-Y298-97Y6-FB9C-85E1

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



**GLÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

DSW.600.2424.2017 EDW

Warszawa 7 marca 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 7 i art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r. poz. 23, z późn. zm.),

PIOTR KUBACKI

magister inżynier budownictwa
uprawniony na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
z dnia 15.12.2016 r., znak: SLK/OKK/7131.7132/6627/16,
uprawnienia budowlane numer ewidencyjny: SLK/6627/PW/BKb/16
do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
obejmującej projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w zakresie określonym w powyższej decyzji

został wpisany

DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 2295/17/UJC

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa, nie wymaga uzasadnienia

Strona może wystąpić na podstawie art. 127 § 3 Kpa z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Ostateczna decyzja o wpisie do centralnego rejestru, o którym mowa w art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a Prawa budowlanego, stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Ponadto z uwagi, iż niniejsza decyzja uwzględnia w całości żądanie strony, na podstawie art. 130 § 4 Kpa, podlega wykonaniu przed upływem terminu do wyłączenia strony z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

**Za zgodność
z oryginałem**

008
Dziękuję,
1. Pan Piotr Kubacki
Gostwica 349
33-386 Podgórzcie
2. Okręgowa Izba IB
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym
MAP-7J3-REI-X3J *

Pan Piotr Kubacki o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0170/17
adres zamieszkania Gostwica 349, 33-386 Podgórzcie
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-03-18 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 133 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem siły dowodu prawnego dokumen-
tom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zawieszonego na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.oib.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

PRZYZYCIUM
WOJEWÓDZKIEJ RADY NARODOWEJ
Wydział Budownictwa,
Urbanistyki i Architektury
W KRAKOWIE

Kraków, dnia 22. kwietnia 1961 r.

Nr ewid. urz. 2000 37/61

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 15 ust. 1 pkt 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 6 ust. 1 pkt 12 rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 10 września 1962 r. o sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53, poz. 266)

Obyw. Stanisław Andrzej Z Z N O Z K
magister inżynier budownictwa, jednoosobowo
urodzony dnia 12 października 1924 r. w miejsc. Bączal

o t z y m u j e

w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej
uprawnienia budowlane do 1/ sporządzania projektów budowlanych konstrukcyjnych wszelkich obiektów budowlanych, przedmiotów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem obiektów w których urządzeń i instalacji oraz następujących przedmiotów budowlanych architektonicznych: a/ wszelkich obiektów budowlanych inżynierskich zaliczonych do budownictwa powozowego b/ obiektów budowlanych o prostej architekturze /§1 ust. 3/ c/ budynków przemysłowych o charakterze własnego przedkocy nym lub składowym

2/ Kierowania robotami budowlanymi na budowie obiektów budowlanych z wyjątkiem robot obejmujących eksploatację instalacji do i urządzeń sanitarnych, instalacji gazowych, oleo- i hydraulicznych, urządzeń elektrycznych i telefonii

Za zgodność z oryginałem



mgr inż. arch. Kazimierz Pieniążek

Zaświadczenie
o numerze ewidencyjnym
MAP-NFK-EIZ-NEP *

P O L S K A
1 7 8 4
INŻYNIEROW
BUDOWNICTWA

Pan Stanisław Szewczyk o numerze ewidencyjnym MAP/BO/405/0/01
adres zamieszkania ul. Fabryczna 10, 33-300 Nowy Sącz
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019.12.31.

Zaświadczenie zostało wydane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym za pomocą ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-05 roku, przez:

Marek Baryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

[Zgodnie art. 5 ust. 3 ustawy z dnia 18 września 2011 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2011 Nr 130 poz. 236) data w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym za pomocą ważnego kwalifikowanego certyfikatu i elektronicznie podpisane jest równoważne podpisowi osobistemu]

* Weryfikację elektronicznego podpisu w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego (zawieszonego na stronie internetowej Izby Inżynierów Budownictwa www.izbainz.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa)



Kraków, dnia 17 grudnia 2007 r.

MAP OTIB/KK/0054-01/0007

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Tomasz Andrzej Kuldanek**
urodzony dnia 08.08.1977 r. w Tarnowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0327/PWOS/07

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdza, że Pan Tomasz Kuldanek posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

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



Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Kaczmarski

2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Mięgorzanie Dorosikowska - Stefaniszak

3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Tadeusz Sukowski

Otrzymał:
1. Pan Tomasz Kuldanek
ul. Promienna 6

2. 33-113 Żelazna
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
s/a

**Za zgodność
z oryginałem**

Szczegółowy zakres uprawnień do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

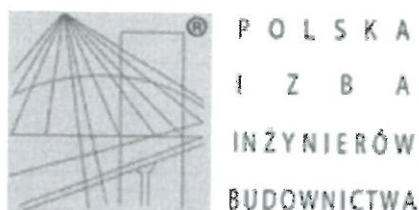
I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

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

II. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Zgodnie z § 15 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-BXG-RC2-1T4 *

Pan Tomasz Kuldanek o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0033/08
adres zamieszkania ul. Promienna 4, 33-113 Zgłobice
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-12 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.)

Za zgodność
z oryginałem

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

Urząd Miasta i Gminy
ul. Kołwiskiego 23, 40-033, 40-033
tel. 0322255

Główny

Nr 73-1B-0346/17d/01

Tarnów, dnia 20 czerwca 19 81 r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 - - - - - i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a-b

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatele(ki) Andrzej K u l d a n e k
magister inżynier mechanik
urodzony(a) dnia 12 maja 19 52 r. w Tarnowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
w zakresie instalacji sanitarnych i sieci sanitarnych
z o g r a n i c z e n i e m d o : sieci ciepłych uzbrojenia terenu .

MA-8/UA-14 zm., 8754 WAKN - DZO, 1501-148, 2.09.79, 1.200 M

Za zgodność
z oryginałem

Obywatele(ki) Andrzej K u l d a n e k jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

1. sporządzania projektów :
a/ instalacji sanitarnych ,
b/ sieci ciepłych uzbrojenia terenu ,
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy , kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji i sieci oraz oceniać i badać stan technicznego instalacji sanitarnych i sieci ciepłych uzbrojenia terenu



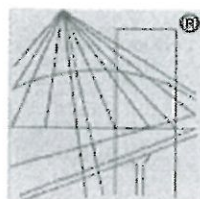
otrzymuje :

1x- Ob.mgr inż. Andrzej KULDAŃSKI
zam. 33-100 Tarnów ul. Promienna 14/15
1x- a/a.-

AC.-

m. p.

(podpis i pieczęć)



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-9JH-THV-ARJ *

Pan Andrzej Kuldanek o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0284/04

adres zamieszkania ul. Promienna 6, 33-113 Zgłobice

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-12 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.)

Za zgodność
z oryginałem

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

URZĄD WOJEWÓDZKI
38-400 KROSNO
Wydział Planowania Przestrzennego
URBANISTYKI I ARCHITEKTURY
I NADZORU BUDOWLANEGO

Krosno dnia 1987.09.29

Nr UAN-2-8346-171/87

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d
rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza
się że: Obywatel (ke) HENRYK MRÓWKA
(imie i nazwisko)

mgr inż. elektryk
(tytuł zawodowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 19.06 1957 r. w Serafin gm. Łyse woj. Ostrołęka
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

Projektanta
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel (ka) Henryk Mrówka jest upoważniony (a) do imię i nazwisko

1. Sporządzania projektów instalacji elektrycznych.

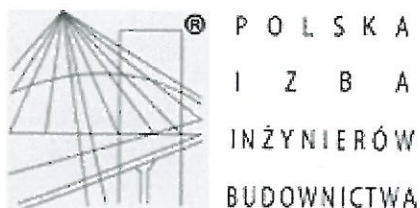
Otrzymują:

1. Ob. Henryk Mrówka
38-243 Harkłowa 380
2. UAN-2 a/a

DYREKTOR
Główny Architekt i Inżynier Budowlany
mgr inż. M. Zdzienicka
(podpis i pieczęć)

BZG. dr Kr. 444/86 1.000 zł.

Za zgodność
z oryginałem



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-CR4-RZG-AVM *

Pan Henryk Mrówka o numerze ewidencyjnym MAP/IE/6726/02
adres zamieszkania ul. Nadbrzeżna 2/28, 38-300 Gorlice
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-03 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.)

Za zgodność
z oryginałem

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

Rzeszów, dnia 26 lutego 1972 r.

URZĄD MIOŚNIWOŚCI
W RZESZOWIE
KRAJOWA KADRA
INŻYNIERÓW BUDOWLANIA
Dziękuję za wiadomość

Nr ewid. upraw. 32/75

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 10, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. - prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 30 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 366)

Ob. Pan O. S. U. P. A. I. O. S. I.

Magister Inżynier Elektryk

urodzony dnia 19 listopada 1933 r. w m. Stry dom. Gorlice

o i r z u m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych
uprawnienia budowlane do 1/ oporządzania projektów wszelkiego
rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących do
zakresu budownictwa powszechnego.

Nr ew. upr. 113/72
z dn. 08.06.1972r.

Za zgodność
z oryginałem

Prz. Wójcicki
Przewodniczący
Rady Malopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAP-W3P-1CP-MTS *

Pan Jan Siopnicki o numerze ewidencyjnym MAP/IE/1636/03
adres zamieszkania ul. Batorego 49, 38-300 Gorlice
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-09-07 roku przez:
Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.)

* Weryfikacja poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



MAŁOPOLSKI
WOJEWÓDZKI
KONSERWATOR
ZABYTKÓW

Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Krakowie Delegatura Nowy Sącz
ul. Wiśniowieckiego 127, 33-300 Nowy Sącz
tel. 18-442-84-84, 18-442-82-52
e-mail: nowysacz@wuoz.malopolska.pl

DNS-VIII.5183.16.2019

Nowy Sącz, 05.08.2019r.

Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków
w Krakowie
Delegatura w Nowym Sączu
ul. Wiśniowieckiego 127, 33-300 Nowy Sącz
tel. 18 442-84-84

Usługi Projektowo - Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Pułaskiego 18/3
33 – 100 Tarnów

W piśmie z dnia 25.07.2019 znak DNS – VIII.5183.16.2019 dot. zaleceń dla planowanej inwestycji „Przebudowa, remont, termomodernizacja budynku poczty w Łużnej wraz z infrastrukturą techniczną i zmianą sposobu użytkowania” zlokalizowanej na **dz. ew. nr 1746/5 w miejscowości Łużna** omyłkowo wydano akceptację na cały przedstawiony zakres prac. W związku z powyższym zakres zaleceń winien brzmieć:

Kierownik Delegatury w Nowym Sączu
Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Krakowie,
działający z upoważnienia Małopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków-
działając w trybie ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami
(Dz. U. z 2018r. nr. 2067)

formułuje następujące zalecenia:

- nie akceptuje się wykonania termomodernizacji budynku – od zewnątrz
- panele fotowoltaiczne należy usytuować na południowej pości dachu - równolegle
- jednostki zewnętrzne klimatyzacji zaleca się zamontować w obudowie imitującej komin
- akceptuje się pozostały przedstawiony zakres robót budowlanych zawarty we wniosku

Przedstawione stanowisko MWKZ nie zwalnia inwestora z obowiązku uzyskania stosownych pozwoleń lub dokonania zgłoszeń wymaganych przepisami odrębnymi.

Otrzymują:

1. adresat
2. a/a

Z UPOWAŻNIENIA
Małopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Krakowie
mgr inż. arch. Witold Kr.
Kierownik Delegatury
w Nowym Sączu

Wojciech Ignasik
Zgodność z oryginałem

Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Krakowie
ul. Kanonicza 24, 31-002 Kraków
tel. 12 426 10 10, fax. 12 370 83 33
e-mail: krakow@wuoz.malopolska.pl



U R Z Ä D G M I N Y Ł U Ż N A

38-322 Łużna 634

pow. Gorlicki

woj. małopolskie

tel. 0-18 3543922

fax 0-18 3543039

e-mail: gmina@luzna.pl

WK.2011.58.2019

Łużna, dnia 29.07.2019 r.

Usługi Projektowo-Budowlane

P. Wojciech Ignasik

ul. Pułaskiego 18/3

33-100 Tarnów

W nawiązaniu do złożonego wniosku z dnia 23.07.2019 r. Urząd Gminy Łużna informuje, że wyraża zgodę na wykonanie przyłącza wodociągowego (rozbudowa wewnętrznej instalacji wodociągowej) do projektowanej przebudowy budynku użyteczności publicznej – Urząd Pocztowy pod następującymi warunkami.

Wymagania techniczne:

1. Rozbudowę instalacji należy wykonać poprzez wpięcie w istniejącą instalację wodociągową Ø 32 mm w budynku użyteczności publicznej (budynek UP) na działce nr 1746/5 w miejscowości Łużna.
2. Należy przewidzieć w budynku miejsce na wykonanie zestawu hydroforowego. W przypadku stwierdzenia po oddaniu do użytkowania niskiego ciśnienia wody należy wyposażyć obiekt w zestaw hydroforowy.
3. Wszystkie roboty powinny być realizowane zgodnie z obowiązującymi normami i wytycznymi.
4. Termin ważności warunków: 24 miesiące od dnia wydania.

Jednocześnie Urząd Gminy Łużna informuje, że teren w obrębie działki nr 1746/5 położonej w m. Łużna nie jest wyposażony w sieć kanalizacji sanitarnej. W związku z tym nie ma możliwości przyłączenia do przedmiotowej sieci przebudowywanego na w/w działce budynku.

Obecnie prowadzone są prace projektowe nad budową sieci kanalizacji sanitarnej na tym terenie. Termin realizacji uzależniony jest od możliwości pozyskania środków finansowych na ten cel.

Referent sprawy:
Daniel Klimek
tel. (18) 354 39 22 wew. 307
e-mail: klimekd@luzna.pl

Z up. WÓJTA

[Signature]
mgr Teresa Burkot
SEKRETARZ GMINY

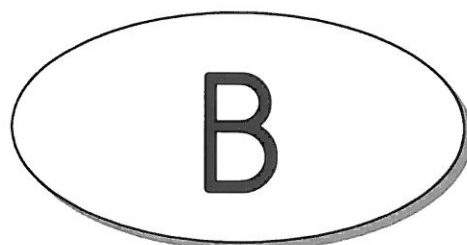
[Signature]
Za zgodność
z oryginałem

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a



Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212



PROJEKT BUDOWLANY

*„Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz
z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu
użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na
dz. nr 1746/5 w Łużnej”*

Dokumentacja geotechniczna

A. Opinia geotechniczna

B. Załączniki



GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

Temat: Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną i częściową zmianą użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej - zbiornik na ścieki sanitarne

Miejscowość: Łużna, dz. nr 1746/5

Gmina: Łużna

Powiat: gorlicki

Opracowali:

GEOLOG

mgr inż. Szymon Prokopczuk

Upr. nr V-1892, VII-1776

tel. 18 449 17 19, kom. 606 703 849

G E O L O G

mgr inż. Patrycja Zbylcka

upr. nr XIII-0046

upr. nr VII-1933

Nowy Sącz, 2019r.

Nowy Sącz, 2019r.

SPIS TREŚCI

A. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Wstęp.
2. Charakterystyka projektowanego obiektu
3. Położenie i morfologia terenu.
4. Budowa geologiczna i warunki gruntowe.
5. Charakterystyka warunków wodnych.

B. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. Opis wykonanych prac polowych i laboratoryjnych
2. Charakterystyka warunków geotechnicznych.
3. Wnioski i zalecenia.

C. PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie.
2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.
3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń.
4. Określenie oddziaływań od gruntu.
5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego.
6. Określenia nośności i osiadania podłoża gruntowego.
7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów.
8. Wykonawstwo robót ziemnych.
9. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt.
10. Monitoring projektowanego obiektu.

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- orientacja w skali 1 : 25 000	zał. 1
- mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500	zał. 2
- karta otworu badawczego	zał. 3
- zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów	zał. 4
- objaśnienia	zał. 5

A. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Wstęp.

Opinię geotechniczną terenu przewidzianego pod budowę wybieralnego zbiornika na ścieki sanitarne na działce Nr 1746/5 w Łużnej, opracowano na zlecenie Projektanta, w ramach zadania pn: „Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną i częściową zmianą użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej”.

Opracowanie niniejsze wykonano w celu określenia budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych działki pod kątem możliwości budowy na niej projektowanego obiektu.

Opinię niniejszą wykonano na podstawie:

1. Wizji lokalnej w terenie.
2. Kartowania geologicznego, morfologicznego i hydrogeologicznego w terenie.
3. Jednego otworu badawczego do głębokości 4,5 m ppt.
4. Mapy topograficznej w skali 1 : 25 000 i 1 : 10 000.
5. Mapy geologicznej w skali 1 : 50 000.
6. Mapy sytuacyjno - wysokościowej w skali 1 : 500.
7. Literatury fachowej i obecnie obowiązujących norm.

2. Charakterystyka projektowanego obiektu.

Na badanym terenie projektuje się budowę zbiornika na ścieki sanitarne o wymiarach ok. 2,5 x 3,0 m. Posadowienie zbiornika na głębokości ok. 3,0 m ppt.

3. Położenie i morfologia terenu.

Teren opracowania położony jest w miejscowości Łużna, przynależnej administracyjnie do gminy Łużna, powiat gorlicki. Obszar badań znajduje się w centralnej części wsi, ok. 10,0 m na południowy – zachód od Urzędu Poczty.

Pod względem morfologicznym teren badań znajduje się w obrębie doliny potoku Łużnianka. Geomorfologicznie działka położona jest na jej terasie nadzalewowej, wyniesionej ok. 4,0 m ponad stan wody w potoku Łużnianka. Omawiany teren jest prawie zupełnie płaski. Rzędna terenu w miejscu projektowanego wybieralnego zbiornika na ścieki sanitarne wynosi ok. 302,0 m n.p.m.

Na terenie działki nie zaobserwowano czynnych ruchów mas ziemnych (czynnych osuwisk). Zgodnie z „Mapą Osuwisk i Terenów Zagrożonych...” sporządzoną w ramach projektu SOPO dla gminy Łużna, w sąsiedztwie projektowanej inwestycji nie stwierdzono występowania osuwisk.

4. Budowa geologiczna i warunki gruntowe.

Badany teren położony jest w obrębie największej jednostki tektonicznej Karpat Zewnętrznych – serii śląskiej. Zbudowana jest ona ze skał osadowych wieku paleogeńskiego składających się z naprzemianległych piaskowców i łupków typowych utworów fliszowych. Na omawianym terenie w podłożu występują mioceńskie łupki ilaste z olistalitami, warstw z Gorlic. W wykonanym otworze badawczym do głębokości 4,5 m ppt nie stwierdzono występowania stropu utworów starszego podłoża.

Utwory starszego podłoża przykryte są warstwą utworów czwartorzędowych wykształconych w postaci ilów, glin, oraz piasków i żwirów tarasów zalewowych i nadzalewowych. W wykonanych otworach badawczych stwierdzono występowanie tego typu utworów wykształconych w postaci glin piaszczystych zwięzłych, żwirów gliniastych z otoczkami oraz ilów. Przypowierzchniowo zalega warstwa gleby o miąższości ok. 0,3 m.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. Nr 81/2912, poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, występujące na działce *warunki gruntowe należy zakwalifikować jako proste*, a rodzaj projektowanego obiektu powodują, że należy zaliczyć go do **II kategorii geotechnicznej**.

5. Charakterystyka warunków wodnych.

Wody powierzchniowe w najbliższym sąsiedztwie projektowanej inwestycji reprezentowane są przez potok Łużnianka przepływający w odległości ok. 80 m na północ od projektowanego zbiornika.

W rejonie badań występują dwa horyzonty wodonośne wód podziemnych: głęboki paleogeński i płytki czwartorzędowy.

Wody horyzontu paleogeńskiego zawarte są w szczelinach spękań piaskowców i łupków fliszowych podłoża skalnego. Ilość jej uzależniona jest od ilości i wielkości szczelin piaskowca kontaktujących się ze sobą i jego porowatości. Warstwy łupkowe są praktycznie bezwodne.

Woda gruntowa horyzontu czwartorzędowego na obszarze dolin posiada swobodne zwierciadło, zawarte w przepuszczalnych utworach kamienisto – żwirowych. Posiada ono związek hydrauliczny z wodami przepływającymi w sąsiednich potokach.

W wykonanym otworze badawczym na głębokości ok. 2,6 m ppt stwierdzono zwierciadło wód gruntowych.

B. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. Opis wykonanych prac polowych i laboratoryjnych.

W celu rozpoznania warunków geologiczno - inżynierskich i hydrogeologicznych na omawianym terenie wykonano jeden otwór badawczy do głębokości 4,0 m ppt. Otwór wykonano ręcznie wiertnicą udarową przy zastosowaniu próbnika okienkowego typu RKS o średnicy 50 mm. Prace wykonane były pod nadzorem geologa, który na bieżąco wykonywał profilowanie geologiczne odsłoniętych warstw i pobierał próbki gruntów z otworu badawczego oraz prowadził obserwacje hydrogeologiczne. Po wykonaniu wszystkich prac związanych z rozpoznaniem, otwór został zlikwidowany.

Dla próbek gruntu pobranych z otworu wykonano badania laboratoryjne określające: wilgotność, stopień plastyczności, gęstość objętościową.

Wykonane prace umożliwiły miarodajną ocenę warunków geologiczno - inżynierskich na potrzeby posadowienia projektowanego obiektu oraz sposób ich racjonalnego posadowienia.

2. Charakterystyka warunków geotechnicznych.

Na podstawie badań polowych i laboratoryjnych prób gruntu w oparciu o aktualne normy oraz uwzględniając genezę i stratygrafię, zalegające w podłożu grunty zaliczono do trzech warstw geotechnicznych.

Głębokość występowania poszczególnych gruntów oraz ich parametry fizyko-mechaniczne przedstawiono na zał. Nr 3 i 4.

3. Wnioski i zalecenia.

1. Działka Nr 1746/5 w Łużnej położona jest na terasie nadzalewowej potoku Łużnianka. Rzędna terenu w miejscu posadowienia projektowanego obiektu wynosi ok. 302,0 m n.p.m.
2. Na terenie działki nie zaobserwowano czynnych ruchów mas ziemnych (czynnych osuwisk). Zgodnie z „Mapą Osuwisk i Terenów Zagrożonych...” sporządzoną w ramach projektu SOPO dla gminy Łużna, w sąsiedztwie projektowanej inwestycji nie stwierdzono występowania osuwisk.

3. Podłoże gruntowe terenu budowy zbiornika budują grunty rodzime czwartorzędowe opisane w dokumentacji badań podłoża gruntowego, które pod względem własności geotechnicznych i genezy można podzielić na trzy warstwy geotechniczne.
4. Najkorzystniejsze do posadowienia są grunty warstwy II tj. żwiry gliniaste z otoczkami i w jego obrębie zaleca się posadowienie obiektu.
5. W wykonanym otworze badawczym do głębokości 2,6 m ppt. stwierdzono występowanie zwierciadła wody gruntowej. W okresie intensywnych opadów deszczu bądź roztopów wiosennych należy spodziewać się podnoszenia zwierciadła wód gruntowych do ok. 1,0 m w górę od stanu stwierdzonego w trakcie badań.
6. Na podstawie wykonanych otworów badawczych oraz kartowania geologicznego w terenie, występujące na działce warunki gruntowe należy zakwalifikować jako proste, a rodzaj projektowanego obiektu powoduje, że należy zaliczyć go do **II kategorii geotechnicznej**.

C. PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie.

Ze względu na występowanie podłoża utworów spoistych nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie.

2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.

Parametry geotechniczne wg normy PN-B-03020:1981 zestawiono w zał. Nr 4.

3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń.

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z Załącznikiem B do normy EN 1997-1:2004.

4. Określenie oddziaływań od gruntu.

Nie dotyczy.

5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego.

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża wg EN 1997-1:2004, należy rozpatrywać w warunkach „bez odplywu”.

6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego.

Nośność i osiadanie oblicza Konstruktor obiektu. Osiadanie należy rozpatrywać zgodnie z Załącznikiem F do normy EN 1997-1:2004.

7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów.

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów podano w zał. Nr 4.

8. Wykonanie robót ziemnych.

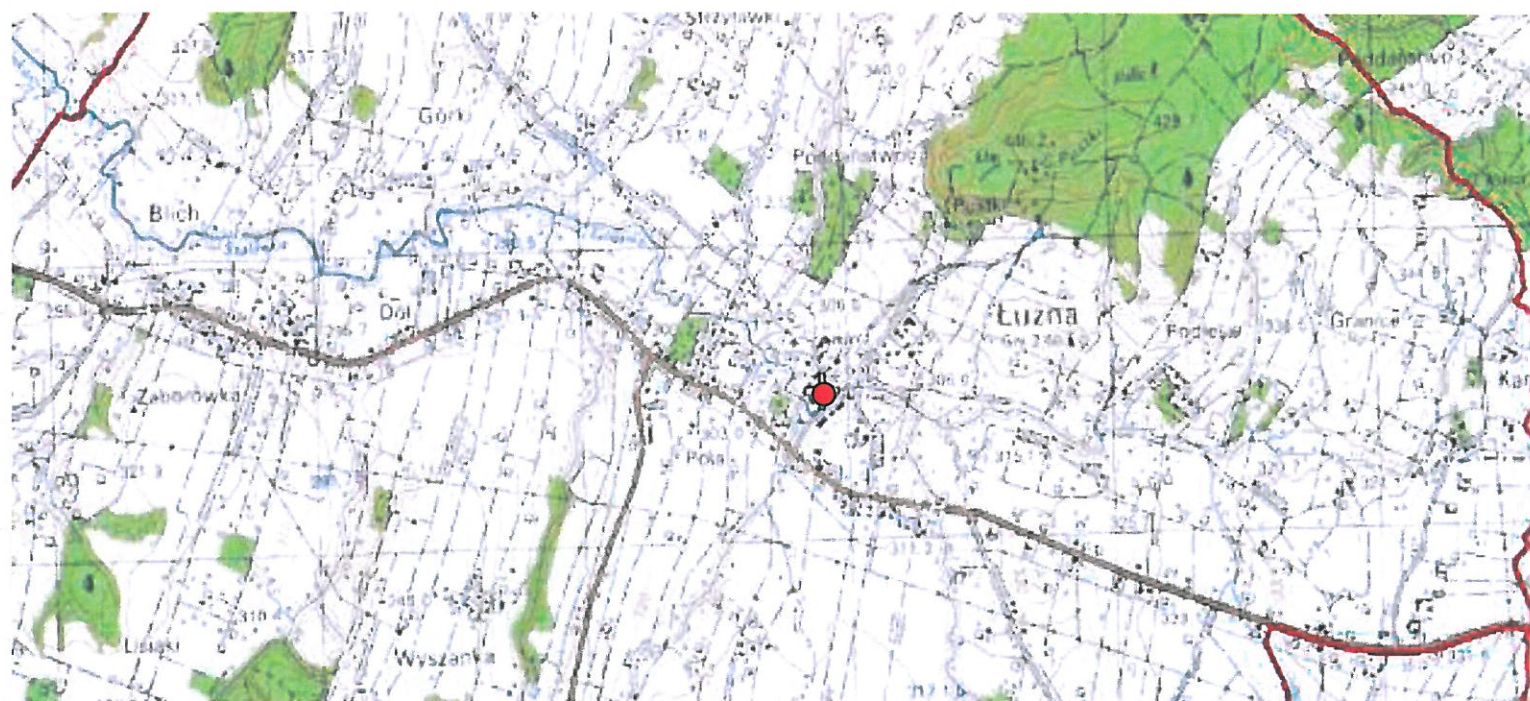
Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z normą PN-B-06050.

9. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt.

W wykonanym otworze badawczym na głębokości 2,6 m ppt stwierdzono zwierciadło wody gruntowej. W związku z tym woda może utrudniać wykonanie robót ziemnych i powodować wypór obiektu. Po wykonaniu odpowiedniej izolacji nie będzie wpływać na eksploatację obiektu i nośność gruntu.

10. Monitoring projektowanego obiektu.

Ze względu na brak czynnych procesów morfodynamicznych nie przewiduje się prowadzenia monitoringu obiektu.







● obszar badań

ŁUŻNA – DZ. NR 1746/5
ZBIORNIK WYBIERALNY
KANALIZACJI SANITARNEJ
LOKALIZACJA

SKALA 1 : 25 000 025

- 026

 PROGEO PROKOPCZUK		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 3	
		Profil numer 1					Wiertnica:	
Miejscowość: Łużna Gmina: Łużna Powiat: gorlicki Województwo: małopolskie		Obiekt: Zbiomik Inwestor: Wiercenie: PROGEO Prokopczuk Dozór geol.:			System wiercenia:			
					Rzędna:			
					Skala 1 : 100		Data wiercenia:	

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	ID/IL		Wilgotność	Warstwa geotechniczna	
								Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
 2.60	 α	1.0 2.0 3.0 4.0		0.30	gleba, brunatna	Gb						
					głina piaszczysta zwięzła, brązowo-popielata	Gpz	tpl		0.12	w	I	
				2.40	żwir gliniasty z domieszką otoczek, brązowa	Żg+KO			0.20		II	
				3.10	ił pylasty, popielaty	Iπ		pl			0.28	III
				4.50								

ProGeo Piotr Prokopczuk 33-300 Nowy Sącz ul. Głowackiego 34a tel.18-4491719	ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH GRUNTÓW	Temat: Zbiornik Miejscowość: Łużna dz. nr 1746/5
--	---	---

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			PARAMETRY GEOTECHNICZNE											
stratygrafia	profil stratygraficzno- litológiczny	opis litologiczno-genetyczny	wartość parametru x_n											
			współczynnik niejednorodności γ_v											
1	2	3	Nr warstwy geolo- gicznej	Rodzaj gruntu	Symb. geolog. konsoli- dacji gruntu	Stan gruntu		Włgot- ność natural- na	Gęstość objętoś- ciowa	Spój- ność	Kąt tarcia wewnę- trznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Wytrzy- małość na ściskanie
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						I_b	I_L	W_n %	ρ t/m ³	C_u kPa	Φ_u stopn.	M_o kPa	M kPa	E_o kPa
			I	Gpz	c	-	0,12	12,3	2,20	21	16	-	-	25000
			II	Żg+KO	c	-	0,20	9,8	2,20	19	14	-	-	21000
			III	ln	d	-	0,28	42,3	1,80	45	9	-	-	12000

ZAŁ. 4

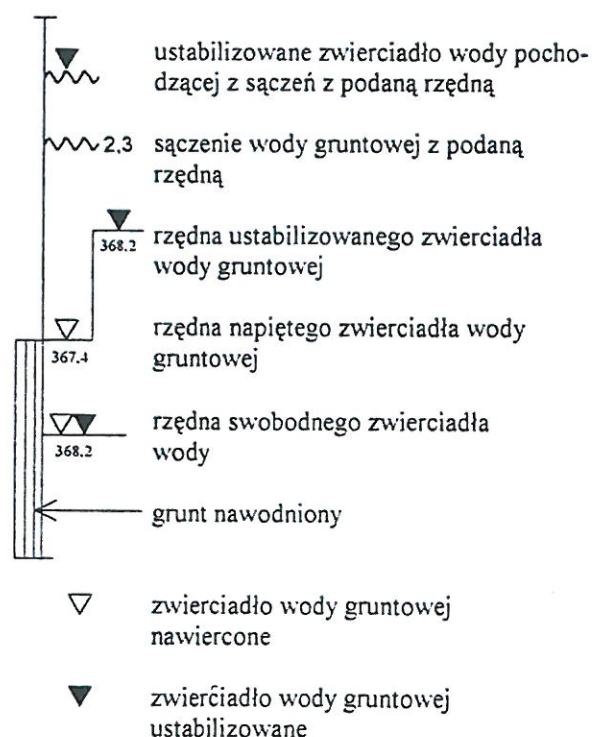
OBJAŚNIENIA

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niebudowlany
Gb	gleba
Pd	piasek drobny
Ps	piasek średni
Pr	piasek gruby
Pπ	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
π p	pył piaszczysty
π	pył
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gπ	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gπz	glina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
Iπ	ił pylasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
KW	zwietrzelina
KR	rumosz
KO	otoczaki
H	grunt próchniczny
Nm	namuł organiczny
/	pogranicze innego gruntu (parametru)
//	przewarstwienie
Łi	łupek ilasty
Łπ	łupek pylasty
Łp	łupek piaszczysty
P-c	piaskowiec
w	grunt wilgotny
m	grunt mokry
nw	grunt nawodniony
ln	grunt luźny
szg	grunt średniozagęszczony
zg	grunt zagęszczony
bzg	grunt bardzozagęszczony
+	domieszki
KWg	zwietrzelina gliniasta
KRg	rumosz gliniasty
T	torf
SM	grunt skalisty miękki
ST	grunt skalisty twardy
Li	skała lita

Ms	skała mało spękana
Ss	skała średnio spękana
Bs	skała bardzo spękana
mpl	grunt w stanie miękkoplastycznym
pl	grunt w stanie plastycznym
tpl	grunt w stanie twardoplastycznym
pzw	grunt w stanie półzwartym
zw	grunt w stanie zwartym
I _L	stopień plastyczności
I _D	stopień zagęszczenia
N-S	kierunek przekroju

I 1 2 II linia i numer przekroju geologicznego

Q	utwory czwartorzędowe – deluwia
Qf	utwory czwartorzędowe – rzeczne
T	utwory trzeciorzędowe
II	numer warstwy geotechnicznej
5	numer wyrobiska geologicznego
369,78	rzędna góry wyrobiska geologicznego





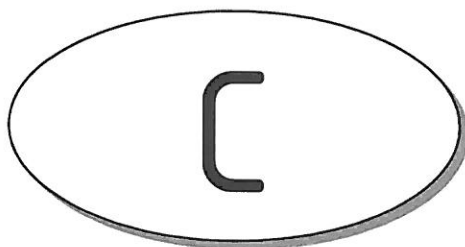
Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

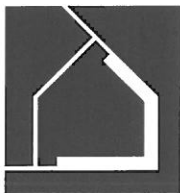


PROJEKT BUDOWLANY

*„Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz
z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu
użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na
dz. nr 1746/5 w Łużnej”*

Architektura

A. Opis techniczny – zagospodarowanie terenu
B. Część graficzna – zagospodarowanie terenu
C. Opis techniczny – budynek
D. Program prac konserwatorskich – zalecenia
E. Część graficzna – budynek



Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

OPIS TECHNICZNY PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

OBIEKT

„Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz. nr 1746/5 w Łużnej”

LOKALIZACJA

dz. ewid. nr. 1746/5 obręb: [120506_2.0002] Łużna,
miejscowość: Łużna, powiat gorlicki

INWESTOR

Gmina Łużna
38-322 Łużna 634



Usługi Projektowo-Budowlane

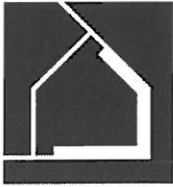
Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

Spis treści	
1. przedmiot inwestycji.....	3
2. istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu.....	3
3. projektowane zagospodarowanie działki lub terenu,	4
4. zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu,	4
5. dane informujące o zgodności planowanej inwestycji z założeniami MPZP gminy Łużna zatwierdzonego uchwałą Rady Gminy Łużna nr IV/23/03 z dnia 17 marca 2003r.	5
6. dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie.....	5
7. dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.....	5
8. informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.....	5
9. Analiza obszaru oddziaływania projektowanej inwestycji:	6
Część rysunkowa	
Mapa do celów projektowych (skala 1:500)	7
Z-1 Projekt zagospodarowania działki (skala 1:500)	8



Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

1. przedmiot inwestycji

(w przypadku zamierzenia budowlanego obejmującego więcej niż jeden obiekt budowlany – zakres całego zamierzenia, a w razie potrzeby kolejność realizacji obiektów)

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa budynku użyteczności publicznej wraz z częściową zmianą sposobu użytkowania nadziałce nr 1746/5 położonej w miejscowości Łużna, powiat gorlicki w ramach inwestycji pn.: „Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz. nr 1746/5 w Łużnej”.

Podstawa opracowania:

- Zlecenie inwestora,
- Wizja lokalna w terenie
- Inwentaryzacja architektoniczna
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2015 r. poz. 1422, Dz.U. z 2017 r. poz. 2285, Dz.U. z 2019 r. poz. 1065)
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zm. (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1332)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej z dnia 16 czerwca 2003 r. (Dz.U. z 2003 r. Nr 121, poz. 1137 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dn. 10 lutego 2006 r. w sprawie szczegółowych wymagań w stosunku do stacji przeprowadzających badania techniczne pojazdów
- Rozp. nr 844 Mp i PS z dn. 28.08.2003 w sprawie ogólnych przepisów BHP
- Wytyczne miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500
- oświadczenia, zapewnienia i uzgodnienia,
- uzgodnienia użytkowo – funkcjonalne z inwestorem,
- literatura i normy techniczne

2. istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu

z opisem projektowanych zmian, w tym rozbiórki obiektów i obiektów przeznaczonych do dalszego użytkowania

Teren inwestycji, na którym planowane są roboty budowlane zlokalizowany jest na fragmencie działki nr 1746/5 położonej w obrębie nr [120506_2.0002 Łużna w miejscowości Łużna.



Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

Zakres działek objęty opracowaniem oznaczony na planie zagospodarowania przestrzennego literami ABCD ma kształt zbliżony do prostokąta, o spadku wynoszącym ok. 1-1,5%.

Na przedmiotowym terenie znajduje się budynek poczty, który jest przeznaczony do przebudowy. Główny dostęp do inwestycji został zapewniony bezpośrednio od strony północnej z drogi publicznej oznaczonej w MPZP symbolem 4.2 KGL. Drugie dodatkowe wejście zlokalizowane jest po południowej stronie budynku. W ramach prac projektowych przewidziano rozbiórkę schodów przy drzwiach południowych.

Działki przyległe do terenu inwestycji z wyjątkiem działek nr 797/1, 796/8 i 1747/3 (działki drogowe) są zabudowane.

Na terenie opracowania występują sieci: wodna, teletechniczna, elektryczną, gazowa i kanalizacja deszczowa. Budynek posiada istniejące przyłącza wody, gazu i prądu.

3. projektowane zagospodarowanie działki lub terenu,

w tym urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, w tym określający parametry techniczne dróg pożarowych, sieci i urządzenia uzbrojenia terenu zapewniające przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę, ukształtowanie terenu i zieleni

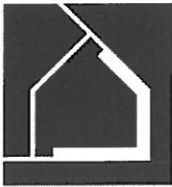
W ramach planowanej inwestycji, planowane są następujące zmiany w zagospodarowaniu terenu. Wykonanie pochylni dla niepełnosprawnych do budynku w miejscu zlikwidowanych schodów na południowej ścianie budynku. Wytyczono miejsce gromadzenia odpadów stałych oraz do czasu powstania sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano szczelny zbiornik wybieralny wraz z doziemnym przyłączem.

Na północny wschód o przedmiotowego budynku w odległości 31,6 m zlokalizowany jest hydrant przeciwpożarowy.

Gabaryty istniejącego budynku oraz powierzchnie terenu utwardzonego i biologicznie czynnego w zakresie opracowania pozostają niezmienione.

4. zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu, Teren inwestycji zostanie zagospodarowany w następujący sposób:

Bilans terenu w zakresie opracowania ABCD		
	[m ²]	Udział [%]
Powierzchnia opracowania (bez zmian)	1597,16	100,00%
Powierzchnia zabudowy budynku (bez zmian)	218,10	13,66%
Powierzchnia utwardzona (bez zmian)	695,81	43,57%
Powierzchnia biologicznie czynna (bez zmian)	683,25	42,78%



Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

5. dane informujące o zgodności planowanej inwestycji z założeniami MPZP gminy Łużna zatwierdzonego uchwałą Rady Gminy Łużna nr IV/23/03 z dnia 17 marca 2003r.

Teren inwestycji położony jest w konturze oznaczonym w MPZP symbolem 1.12b.UP. w związku z powyższym zostaje utrzymana funkcja publiczna budynku oraz wygląd elewacji i kształt dachu budynku.

Miejsca parkingowe dla klientów istniejące zlokalizowane są po zachodniej stronie budynku (bez zmian). Inwestor przewidział dla pracowników obiektu 15 miejsc postojowych na nowo wybudowanym parkingu przykościelnym zlokalizowanym na działkach ewid. nr 801/9 i 805/4. Parking jest oddalony od budynku o ok. 150m.

6. dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie

Działka została objęta terenem zespołów zabytków i obiektów kulturowych zgodnie z MPZP, istniejący na działce budynek podlega ochronie konserwatorskiej.

7. dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego

Działka nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

8. informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia

Projektowane zagospodarowanie działki nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia jego użytkowników. Zamierzenie inwestycyjne nie narusza zasobów przyrody o jakich wspomina Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody. Obiekty nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Prowadzenie działalności w obiekcie nie spowoduje zanieczyszczenia powierzchni ziemi, wód gruntowych i wód podziemnych.

Inwestycja nie będzie naruszać interesów osób trzecich, stwarzać uciążliwości w użytkowaniu działek sąsiednich, powodować wibracji, nadmiernego hałasu, zakłóceń elektrycznych i promieniowania, budynek będzie spełniał normatywy w zakresie emisji wskaźników zanieczyszczeń do powietrza. Technologie używane w budynku gwarantują zachowanie nieprzekraczalnych wskaźników emisji zanieczyszczeń.

W obrębie terenu inwestycji nie będą składowane surowce lub materiały zawierające substancje toksyczne lub łatwopalne, mogące stanowić zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi i środowiska.



Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

Planowanymi rozwiązaniami chroniącymi środowisko w obrębie i wokół planowanej inwestycji będą:

Ochrona środowiska wodno-gruntowego:

- *utwardzenie terenu, otoczenie jego terenów użytkowych krawężnikami z zastosowaniem kanalizacji deszczowej parkingu zabezpiecza odpływ wód opadowych na tereny nieutwardzone, co skutecznie wyeliminuje możliwość zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych substancjami ropopochodnymi z powierzchni utwardzonych,*

Ochrona powietrza:

- *ograniczanie pylenia wtórnego z dojazdów i dojazdów poprzez czyszczenie tych powierzchni.*

Ograniczanie uciążliwości gospodarki odpadami:

- *racjonalne gospodarowanie materiałami i produktami,*
- *selektywne zbieranie odpadów,*
- *magazynowanie odpadów, do czasu odbioru, w sposób ograniczających ich negatywny wpływ na środowisko oraz w specjalnie w tym celu wyznaczonych miejscach,*
- *przekazywanie odpadów wyłącznie odbiorcom posiadającym odpowiednie zezwolenia w zakresie gospodarki odpadami.*

9. Analiza obszaru oddziaływania projektowanej inwestycji:

Obszar oddziaływania ustalono na podstawie analizy przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z dnia 12 kwietnia 2002 r. (tj. Dz.U. z 2015 r. poz. 1422, Dz. U. z 2017 r. poz. 2285), z późn. zmianami, w zakresie zachowania zgodności projektowanej inwestycji z tymi przepisami. Pod uwagę wzięto również istniejące zagospodarowanie działek sąsiednich.

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji pn.: „Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz. nr 1746/5 w Łużnej” obejmuje wyłącznie działkę objętą opracowaniem tj. dz. nr 1746/5.

Nowy Sącz, 08.2019r.

Opracował:

MW.

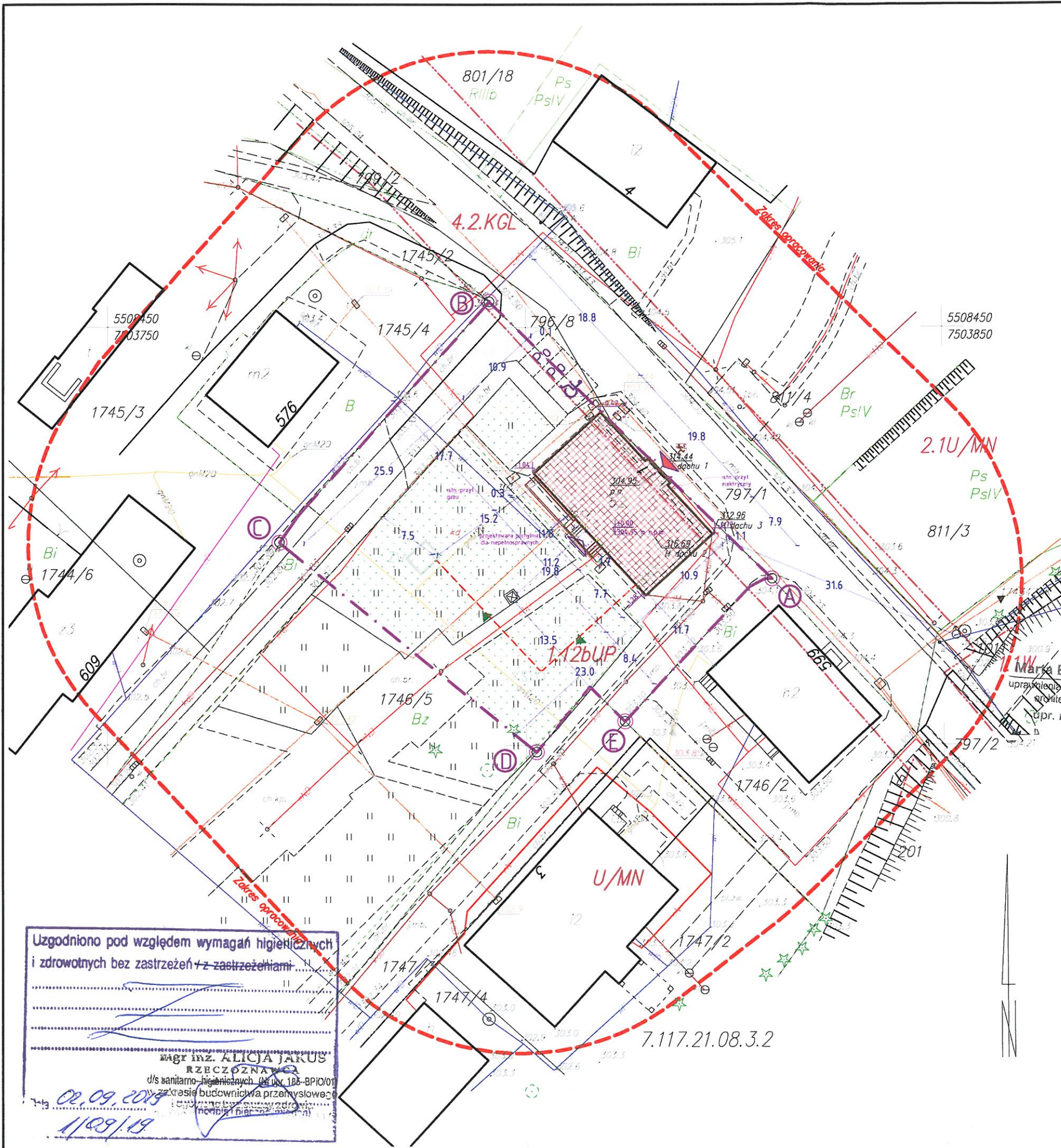
mgr inż. arch.

Marta Błaszczuk - Wietrzny

uprawnienia do projektowania w specjalności

architektonicznej bez ograniczeń

upr. nr MPOIA/059/2013



USŁUGI
PROJEKTOWO-BUDOWLANE
Wojciech Ignasik
tel. 505 368 212
e-mail: upb.wignasik@gmail.com



TEMA: Termomodernizacja i przebudowa budynku pocztu wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz. nr 1746/5 w Łużnej
LOKALIZACJA: dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki
RYSUNEK: Zagospodarowanie terenu skala 1:500
Data: sierpień 2019
Nr. rys. PB Z-1

Branża Architektoniczna	
Projektant:	mgr inż. arch. Maria Błaszczuk-Wietrzny upr. bud. w spec. arch. do proj. bud. og. nr 1804/05/100
Opracował:	mgr inż. Wojciech Ignasik
Sprawdził:	mgr inż. arch. Sylwia Szkaradek upr. bud. w spec. arch. do proj. bud. og. nr 1804/05/100
Branża Sanitarna	
Projektant:	mgr inż. Tomasz Kudałek upr. bud. w spec. inst. do proj. bud. og. nr 1804/05/100
Sprawdził:	mgr inż. Andrzej Kudałek upr. bud. w spec. inst. do proj. bud. og. nr 1804/05/100
Branża Elektryczna	
Projektant:	mgr inż. Henryk Mrówka upr. bud. w spec. inst. do proj. bud. og. nr 1804/05/100
Sprawdził:	mgr inż. Jan Stojanowski upr. bud. w spec. inst. do proj. bud. og. nr 1804/05/100

Bilans terenu w zakresie opracowania ABCD		
	[m ²]	Udział [%]
Powierzchnia opracowania (bez zmian)	1597,16	100,00%
Powierzchnia zabudowy budynku (bez zmian)	218,10	13,66%
Powierzchnia utwardzona (bez zmian)	695,81	43,57%
Powierzchnia biologicznie czynna (bez zmian)	683,25	42,78%

Potwierdzam zgodność treści mapy z oryginałem w zakresie opracowania geodezyjnego, przyjętego do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego w dniu 14.08.2019r. pod numerem P.1205.2019.2488

mgr inż. arch. Maria Błaszczuk - Wietrzny
uprawnienia do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń
upr. nr MPOIAJ059/2013

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
pod projekt zagospodarowania działki
Skala 1:500

arkusz mapy 7.117.21.08.3.2

woj. małopolskie, powiat gorlicki, jednostka ewid. [120506_2] Łużna

obręb [120506_2.0002] Łużna dz. wg zakresu

Układ współrzędnych 2000

Poziom odniesienia Kronsztadt

Mapa w oznaczonym zakresie powstała jako opracowanie jednostkowe na podstawie mapy zasadniczej oraz pomiaru na gruncie – stan na dzień 31.07.2019 roku.

Granice działek przyjęto wg mapy ewidencji gruntów.

Niniejsza mapa wykonana została bez uwzględnienia obciążeń dotyczących służebności gruntowych.

Nie wyklucza się istnienia innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, których nie zgłoszono do inwentaryzacji geodezyjnej, a o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

W obszarze opracowania występują projekty uzgodnione przez ZUDP w Gorlicach.

ID pracy: 6640.2425.2019
l.k.s.rob. BUGPK/094/201 data: 02.08.2019 wykonat:

Legenda:	
	granica opracowania
	Istniejący budynek - 3 kondygnacje
	istniejące elementy przeznaczone do rozbiórki
	utwardzenie terenu
	teren zielony
	główne drzwi wejściowe
	drzwi wejściowe
	istniejące miejsce parkingowe dla samochodów osobowych - 2,5x5,0m
	istniejące miejsce parkingowe dla osób niepełnosprawnych - 3,6x5,0m
	projektowane miejsce gromadzenia odpadów
	projektowany zbiornik wybieralny kanalizacji sanitarnej
	projektowana studnia kanalizacji sanitarnej
	projektowany odcinek zewnętrznej instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej do zbiornika wybieralnego
	projektowana instalacja elektryczna zasilanie czujnika zbiornika wybieralnego (wg. DTR urzędzenia)

Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń z zastrzeżeniami

mgr inż. ALICJA JAKUS
RZECZOWNIAWA
d/s sanitarno-higienicznych (UP 186-BP/O/01)
w zakresie budownictwa przemysłowego
02.09.2019
11/09/19



Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

OPIS TECHNICZNY – ARCHITEKTURA

OBIEKT

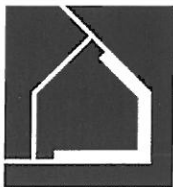
„Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz. nr 1746/5 w Łużnej”

LOKALIZACJA

dz. ewid. nr. 1746/5 obręb: [120506_2.0002] Łużna,
miejscowość: Łużna, powiat gorlicki

INWESTOR

Gmina Łużna
38-322 Łużna 634



Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

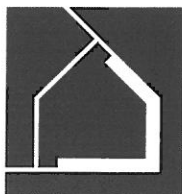
ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

Spis treści

1.	Opis Techniczny	4
1.1.	Podstawa opracowania:	4
1.2.	Przeznaczenie i program użytkowy projektowanego zamierzenia	5
1.3.	Dane ogólne stanu projektowanego	5
1.4.	Zestawienie pomieszczeń i powierzchni poszczególnych obiektów	6
1.5.	Forma i funkcja budynku	7
1.6.	Rozwiązania materiałowo konstrukcyjne	8
1.7.	Ochrona cieplna budynku oraz typy przegród i okładzin elewacyjnych	9
1.8.	Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia instalacyjnego	10
1.9.	Warunki korzystania z obiektów przez osoby niepełnosprawne	11
1.10.	BHP/SANEPID	11
1.11.	Utrzymanie czystości w obiekcie / Gospodarka odpadami	11
1.12.	Informacje / uwagi uzupełniające	12
2.	Ochrona przeciwpożarowa	13
2.1.	Podstawowe dane o obiekcie: powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji	13
2.2.	Odległość od obiektów sąsiadujących	13
2.3.	Parametry pożarowe występujących substancji palnych	13
2.4.	Przewidywane wielkości obciążenia ogniowego	13
2.5.	Klasyfikacja pożarowa: kategoria zagrożenia ludzi ZL, przewidywana liczba osób w pomieszczeniach	13
2.6.	Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych	14
2.7.	Podział obiektu na strefy pożarowe	14
2.8.	Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych	14
2.9.	Warunki ewakuacji, oznakowanie na potrzeby ewakuacji dróg i pomieszczeń, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne)	14
2.9.1.	Wyjście ewakuacyjne	14
2.9.2.	Poziome drogi ewakuacyjne	15
2.9.3.	Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych	15
2.9.4.	Dojścia ewakuacyjne	15
2.9.5.	Oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne, bezpieczeństwa) i oznakowanie na potrzeby ewakuacji	15
2.10.	Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych	15
2.11.	Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie	16
2.12.	Wyposażenie w gaśnice	16
2.13.	Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru	16
2.14.	Drogi pożarowe	16



Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

Część rysunkowa		
A-1	Rzut parteru (skala 1:100)	17
A-2	Rzut piętra (skala 1:100)	18
A-3	Rzut poddasza (skala 1:100)	19
A-4	Rzut więźby (skala 1:100)	20
A-5	Rzut dachu (skala 1:100)	21
A-6	Przekrój A-A (skala 1:100)	22
A-7	Elewacja Północna (skala 1:100)	23
A-8	Elewacja Południowa (skala 1:100)	24
A-9	Elewacja wschodnia i zachodnia (skala 1:100)	25
A-10	Zbiornik szczelny na nieczystości ciekłe 10 m ³ (skala 1:100)	26



Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

1. Opis Techniczny

1.1. Podstawa opracowania:

- Zlecenie inwestora,
- Wizja lokalna w terenie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2015 r. poz. 1422, Dz.U. z 2017 r. poz. 2285, Dz.U. z 2019 r. poz. 1065)
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zm. (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1332)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciw-pożarowej z dnia 16 czerwca 2003 r. (Dz.U. z 2003 r. Nr 121, poz. 1137 ze zmianami)
- Rozp. nr 844 Mp i PS z dn. 28.08.2003 w sprawie ogólnych przepisów BHP
- Wytyczne miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500
- oświadczenia, zapewnienia i uzgodnienia,
- uzgodnienia użytkowo – funkcjonalne z inwestorem,
- Wytyczne konserwatorskie
- literatura i normy techniczne



Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

1.2. Przeznaczenie i program użytkowy projektowanego zamierzenia.

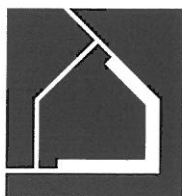
Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt termomodernizacji i przebudowy budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz. nr 1746/5 położonej w miejscowości Łużna.

Przebudowywany i odremontowany budynek będzie pełnił funkcje użyteczności publicznej, mianowicie placówki poczty oraz gminnego ośrodka pomocy społecznej.

1.3. Dane ogólne stanu projektowanego

<i>Przed zmianami</i>	
Powierzchnia zabudowy	218,10 m ²
Powierzchnia całkowita	689,40 m ²
Powierzchnia użytkowa	369,09 m ²
Powierzchnia netto	590,01 m ²
Maks. Długość budynku	19,81 m
Maks. Szer. budynku, el. front.	10,92 m
Wysokość budynku	11,83 m
Kubatura brutto budynku	2524,12 m ³
Rzędna poziomu ±0,00	304,95 m n.p.m.

<i>Po zmianach</i>	
Powierzchnia zabudowy (bez zmian)	218,10 m ²
Powierzchnia całkowita	654,30 m ²
Powierzchnia użytkowa	438,89 m ²
Powierzchnia netto	500,72 m ²
Maks. Długość budynku (bez zmian)	19,81 m
Maks. Szer. budynku, el. front. (bez zmian)	10,92 m
Wysokość budynku (bez zmian)	11,83 m
Kubatura brutto budynku (bez zmian)	2374,52 m ³
Rzędna poziomu ±0,00 (bez zmian)	304,95 m n.p.m.



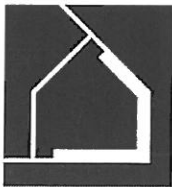
Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

1.4. Zestawienie pomieszczeń i powierzchni poszczególnych obiektów

Zestawienie pomieszczeń - Parter			
Lp.	Nazwa pomieszczenia	H [m]	Pow. [m ²]
1.01	Wejście	3,39	4,37
1.02	Komunikacja - korytarz	3,00	31,96
1.03	Łazienka męska	2,50	2,51
1.04	Toaleta męska	2,50	1,91
1.05	toaleta dla NS, ogólnodostępna	3,00	5,96
1.06	Pomieszczenie socjalne	2,50	12,53
1.07	Pomieszczenie gospodarcze	2,50	4,74
1.08	GOPS Pokój spotkań nr 1	3,00	17,38
1.09	GOPS Pokój spotkań nr 2	3,00	14,5
1.10	Pocztą pom. obsługi klienta	3,00	29,32
1.11	Pocztą pom. magazynowe	3,00	23,01
1.12	Pomieszczenie techniczne	3,00	17,83
1.13	Komunikacja - klatka schodowa	2,85	6,07
Suma powierzchni [m ²]			172,09

Zestawienie pomieszczeń - Piętro			
Lp.	Nazwa pomieszczenia	H [m]	Pow. [m ²]
2.01	Klatka schodowa	2,85	5,13
2.02	Komunikacja - korytarz	3,00	21,8
2.03	Łazienka damska	2,50	2,51
2.04	Toaleta damska	2,50	1,91
2.05	Pomieszczenie biurowe nr 1	3,00	30,52
2.06	Pomieszczenie biurowe nr 2	3,00	17,38
2.07	Pomieszczenie biurowe nr 3	3,00	14,5
2.08	Pomieszczenie biurowe nr 4	3,00	29,97
2.09	Pomieszczenie biurowe nr 5	3,00	42,1
2.10	Komunikacja - klatka schodowa	2,85	6,07
Suma powierzchni [m ²]			171,89

Zestawienie pomieszczeń - Poddasze			
Lp.	Nazwa pomieszczenia	H [m]	Pow. [m ²]
3.01	Komunikacja - klatka schodowa	2,20	9,15
3.02	Pomieszczenie techniczne	2,20	38,63
3.03	Pomieszczenie archiwum nr 1	2,20	25,93
3.04	Pomieszczenie archiwum nr 2	2,20	21,2
Suma powierzchni [m ²]			94,91



Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

1.5. Forma i funkcja budynku

Przebudowywany i remontowany obiekt budowlany jest budynkiem niskim, zlokalizowanym w północnej części terenu działki 1746/5. Budynek o prostej bryle z dachem kopertowym został wykonany metodą tradycyjną z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, posiada zdobienia okien oraz gzymsy ozdobne z cegły, tynk na cokółkach cementowo-wapienny. Niniejszy budynek podlega ochronie konserwatorskiej.

Zasadnicza bryła budynku w rzucie poziomym w kształcie prostokąta. Elewacja frontowa (północna) budynku usytuowana jest równolegle do sąsiedniej działki drogowej zapewniającej dostęp z drogi oznaczonej w MPZP symbolem 4.2.KGL.

Budynek został przystosowany do użytkowania zgodnie z obowiązującymi przepisami. W ramach projektu zostało wykonane zaplecze socjalne dla pracowników całego obiektu wraz z toaletami oraz pochylnia z platformą umożliwiające dostęp osobom niepełnosprawnym na poziom parteru.

Na Parterze zostały zlokalizowane pomieszczenia poczty, gminnego ośrodka pomocy społecznej (GOPS), zaplecze socjalne, pomieszczenie techniczne, gospodarcze oraz toalety. Obsługa klientów poczty oraz interesantów GOPS będzie odbywać się tylko i wyłącznie na poziomie parteru w pomieszczeniach poczty (klienci poczty) oraz w pokojach spotkań (interesanci GOPS). Zaplecze socjalne jest wspólne dla wszystkich pracowników budynku. Parter posiada dwie toalety, dla niepełnosprawnych pełniąc również funkcje ogólnodostępnej o raz dla pracowników obiektu.

Na piętrze zostały zaprojektowane pomieszczenia biurowe GOPS oraz toaleta dla pracowników. Poziom piętra będzie dostępny tylko i wyłącznie dla pracowników GOPS i poczty.

W ramach adaptacji poddasza przewidziano pomieszczenia archiwum GOPS oraz pomieszczenie techniczne. Pomieszczenia poddasza zostały wydzielone jako oddzielna strefa pożarowa i są pomieszczeniami nieprzeznaczonymi na pobyt ludzi.

W ramach projektu przewidziane zostały roboty remontowe w skład których wchodzi roboty renowacyjne elewacji (oczyszczenie elewacji do stanu pierwotnego z szarej farby, uzupełnienie ubytków, naprawa zdobień okien i gzymsów, naprawa cokołów), otwarcie zaślepionych otworów okiennych (doświetlenie budynku światłem dziennym) likwidacja pomieszczeń piwnicy, wymiana pokrycia dachowego wraz z likwidacją kominów i usytuowaniu w ich miejscu głównych urządzeń instalacyjnych obudowanych imitacją kominów z siatki i profili stalowych.

Roboty remontowe budynku należy wykonywać zgodnie z zaleceniami konserwatorskimi.



1.6. Rozwiązania materiałowo konstrukcyjne

1. **Technologia:**
tradycyjna z zastosowaniem elementów murowanych, betonowych, żelbetowych oraz stalowych.
2. **Posadowienie – ściany fundamentowe:**
ściany fundamentowe żwirobetonowe istniejące. Pozostałe elementy i uwagi w zestawieniu przegród.
3. **Ściany zewnętrzne:**
murowane z cegły pełnej o gr. ok. 41 cm, bez ocieplenia (docieplone ściany we wnęce przy wejściu głównym styropianem o gr. 14cm). Słupy, rdzenie, wieńce, belki i nadproża żelbetowe, monolityczne wg konstrukcji.
4. **Ściany wewnętrzne:**
z płyt gipsowo-kartonowych na konstrukcji stalowej wypełnionych wełną lub z betonu komórkowego kl. 500 o gr. 12 cm i 15 cm. Słupy, rdzenie, wieńce, belki i nadproża żelbetowe, monolityczne wg konstrukcji.
5. **Przewody wentylacyjne:**
systemowe, wg dokumentacji branżowej.
6. **Przewody spalinowe:**
systemowe, wg dokumentacji branżowej
7. **Podłoga na gruncie:**
betonowa, zbrojona, na podbudowie z chudego betonu. Na całej powierzchni ułożona hydroizolacja z papy termozgrzewalnej, termoizolacja z płyt EPS100. Wykończenie płytkami gresowymi. Pozostałe elementy i uwagi w zestawieniu przegród.
8. **Strop:**
drewniany wymieniany na gęstożebrowy. Zbrojenie i szczegóły konstrukcyjne w części konstrukcyjnej opracowania. Pozostałe elementy i uwagi w zestawieniu przegród.
9. **Schody:**
żelbetowe monolityczne. Zbrojenie i szczegóły konstrukcyjne w części konstrukcyjnej opracowania. Wykończone warstwą płytek gresowych.
10. **Dach:**
kopertowy pokryty blachą wymieniany na blachę na rąbek stojący. Konstrukcja drewniana zgodnie z projektem branżowy. Pozostałe elementy i uwagi w zestawieniu przegród.
11. **Ślusarka zewnętrzna:**
ślusarka okienna drewniana, drzwiowa aluminiowa (wejście główne od północy) i drewniana (wejście od strony południowej), szyby zespolone. Stolarstwo okiennie-drzwiowe parteru wyposażone w przeszklenia P4.



12. Ślusarka i stolarka wewnętrzna:

Stolarka drzwiowa w budynku jako drzwi płycinowe z wypełnieniem o strukturze plastra miodu. Drzwi do pomieszczeń poddasza stalowe, płaszczone EI30. Drzwi w sanitariatach otworowanie dołem min 200cm²; drzwi wyposażone w klamki i zamki standardowe. Wszystkie drzwi otwierane na drogę ewakuacyjną wyposażone w samozamykacze.

13. Instalacja odgromowa budynku:

linką stalową zgodnie z dokumentacją branżową.

14. Izolacja przeciwwilgociowa:

pionowa – bitumiczna izolacja powłokowa, na ścianach w pomieszczeniach mokrych malowana izolacja powłokowa lub cementowa masa wodoszczelna.

pozioma – papa termozgrzewalna, wysokoelastyczna (w zależności od systemu, podłoże zagrubione roztworem bitumicznym).

15. Izolacja termiczna:

pionowa fundamentów – styropian fundamentowy (styropian do kontaktu z gruntem).

pozioma podłogi na gruncie – styropian EPS100. Płyty układane jednowarstwowo z przesuniętymi złączami na zamek.

poddasze – wełna mineralna w dwóch kierunkach (pomiędzy krokwiami oraz w poprzek).

Pozostałe elementy i uwagi w zestawieniu przegród.

16. Elementy wykończenia zewnętrznego:

Obróbki blacharskie: blacha gr. 0.7mm ocynkowana malowana proszkowo.

Rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej malowanej proszkowo, odwodnienie grawitacyjne.

17. Elementy wykończenia wewnętrznego:

W pomieszczeniach tynki ścian oraz sufity cementowo-wapienne wykończone gładzią gipsową.

Naroża ścian zaopatrzone w listwy ochronne,

ściany malowane farbą lateksową,

posadzki wyłożone płytkami gresowymi,

ściany w pomieszczeniach mokrych wyłożone płytkami gresowymi na wysokość minimum 2m,

sufity podwieszane systemowe, na poddaszu z płyt G-K zgodnie z wymaganą odpornością ogniową.

balustrady schodowe ze stali nierdzewnej – wypełnienie szkło bezpieczne

wyłaz dachowy ze schodami chowanymi w suficie podwieszanym.

1.7. Ochrona cieplna budynku oraz typy przegród i okładzin elewacyjnych.

Zgodnie z otrzymanymi wytycznymi konserwatorskimi nie przewiduje się wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych budynku. pozostałe parametry przegród budowlanych zostały zgodnie z wymaganiami przepisów budowlanych przyjęto, że przegrody będą spełniać następujące minimalne wymagania w zakresie przenikania ciepła $U_{(max)}$ dla budynku użyteczności publicznej:



Dachy i stropodachy:

przy $t_i > 16^\circ\text{C}$ $U(\text{max}) = 0,15 \text{ [W/(m}^2 \times \text{K)]}$

Stropy międzykondygnacyjne:

przy $t_i > 8^\circ\text{C}$ $U(\text{max}) = 1,00 \text{ [W/(m}^2 \times \text{K)]}$

Posadzki na gruncie:

$U(\text{max}) = 0,30 \text{ [W/(m}^2 \times \text{K)]}$

Okna i powierzchnie przezroczyste nieotwierane (fasady):

przy $t_i > 16^\circ\text{C}$ $U(\text{max}) = 0,90 \text{ [W/(m}^2 \times \text{K)]}$

Drzwi i bramy zewnętrzne: $U(\text{max}) = 1,3 \text{ [W/(m}^2 \times \text{K)]}$

Rzeczywiste wartości współczynnika ciepła zostały podane w charakterystyce energetycznej, dołączonej do opracowania.

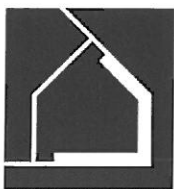
UWAGA: Wszelkie prace remontowo budowlane wykonywać z uwzględnieniem zaleceń

1.8. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia instalacyjnego

Obiekt będzie wyposażony w następujące instalacje wewnętrzne:

- instalacje grzewcze (kotłownia gazowa)
- instalacje wentylacyjne
- instalacje chłodzące (klimatyzacja)
- instalacje wodne i kanalizacyjne, a w szczególności:
 - kanalizację sanitarną
 - kanalizację opadową z dachu (bez zmian) na zasadach istniejących
 - instalacje wody zimnej i ciepłej wody użytkowej
 - bezodpływowy szczelny zbiornik na nieczystości ciekłe o pojemności do 10m³
- instalacje siły i zasilania urządzeń
- instalacje oświetleniowe użytkowe i specjalne (ewakuacyjne)
- Instalację kontroli budynku (BMS) sterowanie grzejnikami w pomieszczeniach

Standard i szczegóły dotyczące wyposażenia technicznego obiektu są zawarte w poszczególnych projektach branżowych.



Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

1.9. Warunki korzystania z obiektów przez osoby niepełnosprawne.

Dostęp dla osób niepełnosprawnych do obiektu został zapewniony poprzez pochylnię i platformę poprzez drzwi wejściowe od strony południowej budynku.

Sanitariat ogólnodostępny został przystosowany dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

1.10. BHP/SANEPID

- została zapewniona wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiena pomieszczeń i kanałów technicznych zgodnie z obowiązującymi normami.
- Nawierzchnia ciągów komunikacyjnych i pomieszczeń wykonana będzie z materiałów niepowodujących niebezpieczeństwa poślizgu.
- Umieszczanie odbojów, skrobaczek, wycieraczek do obuwia lub podobnych urządzeń wystających ponad poziom płaszczyzny dojścia w szerokości drzwi wejściowych do pomieszczeń jest zabronione.
- Przed wejściami do budynku zapewnione będzie elektryczne oświetlenie zewnętrzne.
- W drzwiach prowadzących do wydzielonych ustępów oraz pomieszczeń izolujących zapewnione będą w dolnej części otwory dla dopływu powietrza.
- Ściany pomieszczeń higieniczno-sanitarnych pokryte będą glazurą do wysokości minimum 2 m.
- Drzwi i ściany przeźroczyste będą wykonane z materiału odpornego na rozbiicie i jednoznacznie oznakowane w widocznym miejscu. Drzwi otwierane i zamykane mechanicznie będą przystosowane do ręcznego otwierania.
- Pomieszczenia wyposażone będą w podręczne apteczki, zlokalizowane w pomieszczeniu socjalnym, zawierające środki do udzielania pierwszej pomocy.
- Schody i krawędzie spoczników wykonane z oznaczeniem początku i końca co najmniej w pasie 30cm od krawędzi rozpoczynającej i kończącej ich bieg.

1.11. Utrzymanie czystości w obiekcie / Gospodarka odpadami

Do dyspozycji personelu sprząającego przewidziano w budynku pomieszczenie porządkowe/gospodarcze na parterze. W pomieszczeniu został zaprojektowany zlew przemysłowy [ze stali nierdzewnej z podnoszoną kratką: górna krawędź zlewu / kratka na wys. ok 45 cm nad posadzką], wpust podłogowy oraz zawór czerpakny ze złączką do węża. Do zlewu należy doprowadzić ciepłą i zimną wodę. W pomieszczeniu porządkowym będzie przechowywany podręczny sprzęt do czyszczenia i sprząania oraz chemiczne środki czystości używane do sprząania [powinny ulegać biodegradacji].

Budynek posiada śmietnik w postaci wolnostojącego obiektu oddalonego ponad 10 m od okien i drzwi pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.



Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

1.12. Informacje / uwagi uzupełniające

- Wszelkie roboty winny być prowadzone na podstawie projektu wykonawczego pod nadzorem osób posiadających odpowiednie, określone prawem budowlanym uprawnienia. Należy je wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami oraz wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej w stosunku do powszechnie stosowanych rozwiązań i ściśle przestrzegając wytycznych technologicznych związanych z danymi systemami oraz zasadami BHP.
- wszelkie prace remontowo-budowlane należy wykonywać z uwzględnieniem zaleceń przedstawionych w ekspertyzie mykologicznej oraz w programie konserwatorskim (zaleceniach konserwatorskich) stanowiących część opracowania projektu budowlanego.
- Materiały i wyroby budowlane winny być odpowiednio oznaczone i posiadać wszelkie dokumenty określone szczegółowymi przepisami dotyczącymi trybu dopuszczenia ich do stosowania jak: certyfikat na znak bezpieczeństwa, aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z Polską Normą, atest higieniczny, określenie klasyfikacji ogniowej itp.
- Niniejsze opracowanie [wszystkie części opisu technicznego], strony formalne projektu oraz załączniki tabelaryczne, graficzne / rysunki stanowią w całości projekt architektoniczny, będący integralną częścią Wielobranżowego Projektu Budowlanego.
- Projekt należy rozpatrywać łącznie z załącznikami, rysunkami oraz wszystkimi opracowaniami branżowymi.
- Wszelkie zmiany należy uzgadniać z jednostką projektową oraz z Inwestorem lub przedstawicielem Inwestora.
- W wypadku wystąpienia jakichkolwiek rozbieżności pomiędzy elementami składowymi Projektu należy to zgłosić / skonsultować z Biurem Projektów.

Nowy Sącz, 08.2019r.

Opracował:

Mbw

mgr inż. arch.

Marta Błaszczyk - Wistrzyn
uprawnienia do projektowania w specjalności
architektonicznej bez ograniczeń
upr. nr MPOIA/059/2013



Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

2. Ochrona przeciwpożarowa

2.1. Podstawowe dane o obiekcie: powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.

Budynek

Powierzchnia zabudowy 218,10 m²

Powierzchnia całkowita 654,30 m²

Powierzchnia użytkowa 438,89 m²

Powierzchnia netto 500,72 m²

Wysokość budynku 11,83 m

Ilość kondygnacji nadziemnych 2

Grupa wysokości budynek niski (N)

Urządzenia zewnętrzne budynku

Zbiornik na nie nieczystości ciekłe – szambo v=10m³

2.2. Odległość od obiektów sąsiadujących.

Budynek

Najmniejsza odległość od granicy z działką nr 796/8 0,10 m

Najmniejsza odległość od granicy z działką nr 797/1 0,10 m

Najmniejsza odległość od granicy z działką nr 1746/2 7,5 m

Najmniejsza odległość od granicy z działką nr 1747/3 12,8 m

Najmniejsza odległość od granicy z działką nr 1745/4 17,7 m

Odległość od najbliższego istn. Budynku 599: 11,9 m

Pozostałe odległości na planszy podstawowej zagospodarowania terenu.

Zostały spełnione wszystkie wymagania w zakresie odległości obiektów.

2.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

W budynku nie będą występowały substancje palne.

2.4. Przewidywane wielkości obciążenia ogniowego.

W budynku, jako budynku użyteczności publicznej ZLIII „C” nie przewiduje się obciążenia ogniowego większego, niż 500 MJ/m²

2.5. Klasyfikacja pożarowa: kategoria zagrożenia ludzi ZL, przewidywana liczba osób w pomieszczeniach.

Ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania, budynek zalicza się do kategorii zagrożenia ZL III (§209.Warunki techniczne)

Przewidywana liczba osób w pomieszczeniach:

Parter 2 pracowników w pomieszczeniach poczty (1.10 i 1.11),

Piętro 12 pracowników GOPS

Personel: 14 osób na zmianie

Podczas godzin urzędowania budynku przewiduje się średnio do 4 osób postronnych na parterze (dwóch interesantów GOPS oraz dwóch klientów poczty).



Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

2.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych.

W budynku nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem.

2.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Omawiany budynek stanowi dwie strefy pożarowe, pierwsza strefa parteru i piętra oraz druga strefa poddasza (nie przeznaczona na pobyt ludzi). Powierzchnia pierwszej strefy pożarowej wynosi 343,98 m², powierzchnia drugiej strefy wynosi 94,91 m²

2.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Budynek o klasie odporności pożarowej „C”.

Zgodnie z warunkami technicznymi zastosowano elementy budowlane o wymaganej klasie odporności ogniowej i wymaganym stopniu rozprzestrzeniania się ognia:

- główna konstrukcja nośna: R 60 (stupy żelbetowe, ściany murowane z cegły pełnej)
- konstrukcja dachu: R15
- strop: REI 60 (stropy gęstożebrowe)
- ściana zewnętrzna: EI 30 (ściany murowane z cegły pełnej)
- ściana wewnętrzna: EI 15
- przekrycie dachu: REI15

Budynek wykonany z elementów nierozprzestrzeniających ognia. Elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej, odpowiednio do klasy odporności pożarowej budynku, w którym są zamocowane. Do wykończenia wnętrz nie wolno stosować materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, okładziny sufitów wykonane z materiałów nie palnych, nie kapiących, nie odpadających pod wpływem ognia (§ 258,262,263 – warunki techniczne).

2.9. Warunki ewakuacji, oznakowanie na potrzeby ewakuacji dróg i pomieszczeń, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne)

2.9.1. Wyjście ewakuacyjne.

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi zapewniona jest możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku pośrednio poziomymi drogami ewakuacyjnymi. Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne mają szerokość w świetle minimum 90cm (jedno skrzydło min. 90 cm). W pomieszczeniach od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia na zewnątrz budynku odległość nie przekracza 40 m.



Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

2.9.2. Poziome drogi ewakuacyjne.

Szerokość poziomej drogi ewakuacyjnej wynosi ponad 120 cm i jest zgodna z wymaganiami określonych w §242.2 – warunki techniczne z dnia 12.04.2002 r z późniejszymi zmianami. Drzwi otwierane na drogę ewakuacyjną będą wyposażone w samozamykacze.

2.9.3. Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych.

Odporność ogniowa obudowy dróg ewakuacyjnych nie może być mniejsza niż EI15 (ściany gipsowo kartonowe 12 cm).

2.9.4. Dojścia ewakuacyjne.

Zapewniono dopuszczalną długość dojść ewakuacyjnych – długość nie przekracza 20 m.

2.9.5. Oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne, bezpieczeństwa) i oznakowanie na potrzeby ewakuacji.

Zastosowano oznakowanie ewakuacyjne (wyjścia i kierunki ewakuacji) odpowiadające wymaganiom normowym (PN-92/N-01256/02) w zakresie szczegółowych rodzajów i wymiarów.

2.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

- Instalacje elektryczne:
Przeciwpożarowy wyłącznik prądu elektrycznego:
Na obiekcie projektuje się główny wyłącznik pożarowy, który będzie wyłączał wszystkie odbiory. Główny wyłącznik pożarowy projektuje się na zewnątrz budynku.
- Ochrona obiektu od wyładowań atmosferycznych:
Projektuje się instalację odgromową zgodnie z PN-IEC 61024-1. Poziom ochrony IV.
Należy wykorzystać zbrojenia stóp fundamentowych, jako uziom.
- Instalacja oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego:
Pomieszczenie obsługi klienta i poziome drogi ewakuacyjne wyposażone zostaną w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. W przejściach, korytarzach i nad wyjściem zainstalowane będą oprawy kierunkowe z napisem "Wyjście Ewakuacyjne" oraz z odpowiednimi piktogramami. Czas działania co najmniej 1 godzina.
- Instalacje wentylacyjne:
Należy spełnić wymagania §268 Warunków Technicznych, (dla tych które mają zastosowanie). Przewody wentylacyjne w budynku będą wykonane z materiałów niepalnych.
- Instalacje gazowe:
Do projektowanego obiektu przewidziana jest dostawa gazu z miejskiej sieci gazowej. Przyłącze gazu wyprowadzone jest na zewnątrz obiektu przy ścianie zewnętrznej gdzie zabudowana jest szafka, w której następuje rozdział na instalacje wewnętrzne. Kotłownia jest wydzielona ścianami oraz stropami o klasie odporności ogniowej określonej w §220.



Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

2.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

Nie przewiduje się (brak wymagań)

2.12. Wyposażenie w gaśnice

Zastosować sprzęt gaśniczy zgodnie z rozporządzeniem w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) przypada na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej kategorii ZL.

Rodzaj gaśnic dostosować do gaszenia tych grup pożarów określonych w Polskich Normach, dotyczących podziału pożarów, które mogą wystąpić w budynku.

Gaśnice powinny zostać rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności przy wejściach do budynku, w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła. Należy zwrócić uwagę, aby odległość z każdego miejsca w budynku, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie przekraczała 30m oraz był zapewniony dostęp szerokości, co najmniej 1m. Sprzęt przeciwpożarowy oznakować zgodnie z PN

2.13. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Istniejący hydrant w odległości 31,6 m od budynku.

2.14. Drogi pożarowe.

Przedmiotowy budynek nie wymaga drogi pożarowej.

Nowy Sącz, 08.2019r.

Opracował:

M.Bw.

mgr inż. arch.

Marta Błaszczuk - Wietrzny
uprawnienia do projektowania w specjalności
architektonicznej bez ograniczeń
upr. nr MPOIA/059/2013



Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

**PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH (zalecenia konserwatorskie) DOTYCZĄCY
RESTAURACJI ELEWACJI FRONTOWEJ I BOCZNYCH BUDYNKU POCZTY W ŁUŻNEJ**





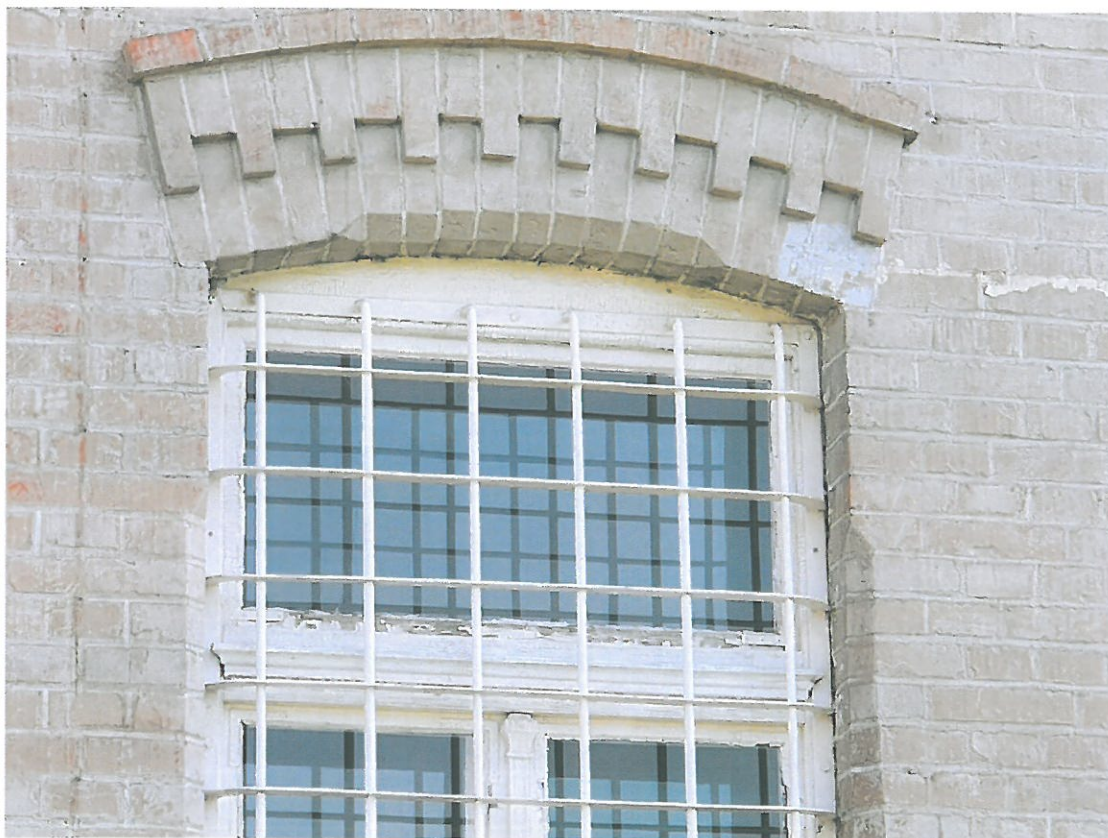
Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212



WĄTEK CEGLANY:

1. Usunięcie przez wykucie; wszystkich wtórnych łat cementowych ,popękanych, osłabionych i wysypujących się spoin.
2. Odczyszczenie ceglanych elewacji z wtórnych nawarstwień i zabrudzeń ;proponuje się wykonać próby czyszczenia mechanicznego – strumieniowo-ściernego z zastosowaniem ścierniwa w postaci szklanych mikrokulek oraz chemicznego z zastosowaniem pasty czyszczącej firmowej na bazie środków powierzchniowo czynnych opartych na fluorku amonu o nazwie, Alkutekx Fassadenreiniger- Paste oraz Klinkerreiniger AC, firmy Remmers,splukanie za pomocą myjki ciśnieniowej firmy Karcher . Zabieg czyszczenia należy wykonać pod nadzorem konserwatora .
3. Miejscowe doczyszczania ceglanej ściany ręcznie z użyciem szczotek nylonowych, lub z miękkiego drutu mosiężnego oraz noży szewskich,
4. Miejscowe zabezpieczenie osypujących się cegieł preparatem silikonowym o właściwościach wzmacniających o nazwie- *SARSIL- klinkier*, Zakłady Chemiczne „Silikony Polskie” Sp. Zo.o. w Nowej Sarzynie, (stosując lokalne nasączenie pędzlem).



Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

5. Dezynfekcja ścian elewacji po odczyszczeniu środkiem *Alkutex BFA Entferner* firmy *Remmers*. Środek наносzony pędzlem oraz poprzez oprysk
6. Wypełnienie wszystkich drobnych ubytków cegły kitem mineralnym o nazwie firmowej *Resauriermörtel RM* firmy *Remmers* barwionym w masie i nakładanym warstwowo. W miejscach większych i głębszych ubytków proponuje się kity wzmocnić zbrojeniem z drutu niekorodującego tzw. „pajęczkami”.
7. Uzupełnienie (metodą „cerowania”) większych ubytków muru przy użyciu materiału rozbiórkowego o podobnych wymiarach, kolorze i składzie, z użyciem zaprawy tradycyjnej, wapienno- piaskowej .
8. Uzupełnienie usuniętych spoin, fugą mineralną o składzie tradycyjnym 3cz. piasku drobnego (żółtego), 1 cz. wapna dołowanego, 0,5 cz. cementu portlandzkiego białego z dodatkiem pigmentów lub firmową fugą wapienno- trasową o nazwie *FunncoSil Fugenmoertel Altweiss* firmy *Remmers* .
9. Retusz- scalenie kolorystycznie kitów ; z zastosowaniem *Funcosil Historic Kalkspachtel* oraz *Funcosil Historic Lasur* firmy *Remmers* .
10. Hydrofobizacja i impregnacja wzmacniająca ścianę ceglana impregnatem hydrofobizującym silan *Funcosil SNL Geruchsarm* firmy *Remmers* (stosując nasączenie pędzlem).

OKNA





Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212



Ze względu na bardzo zły stan zachowania należy wymienić okna na nowe – drewniane z zachowaniem historycznych podziatów i zdobień.





Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

Blendy podokienne odtworzyć zgodnie z zachowanymi .



Przywrócić okna na elewacji bocznej.





Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

Cokół; pierwotnie tynkowany ; uzupełnić i pomalować na kolor szary zbliżony do kamienia piaskowcowego.

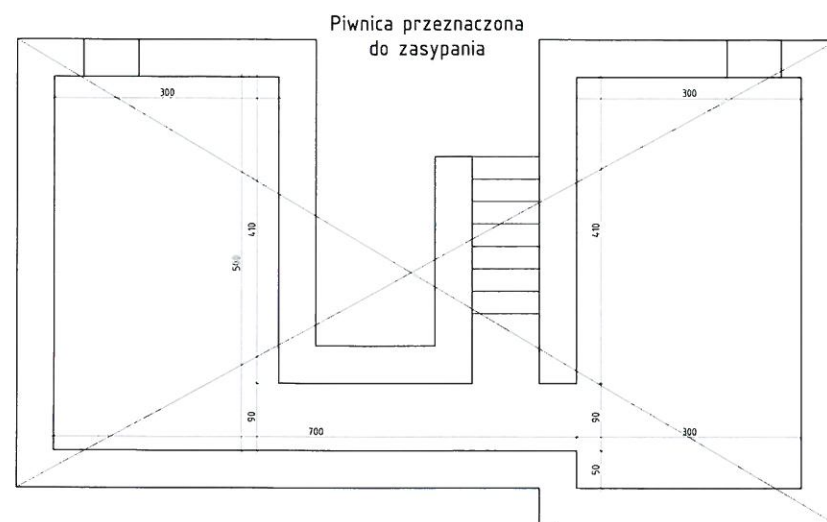
Dach w kolorze szarym /raczej jasnym/

Uwagi:

- do prac konserwatorskich należy stosować produkty dedykowane (tynki szeroko porowe, farby krzemianowe, impregnaty itp.)
- przedstawione w opracowaniu produkty są przykładowe, stosuje się je do konserwacji zabytkowych obiektów, ale nie są obligatoryjne dopuszcza się stosowanie produktów innych producentów o nie gorszych parametrach.

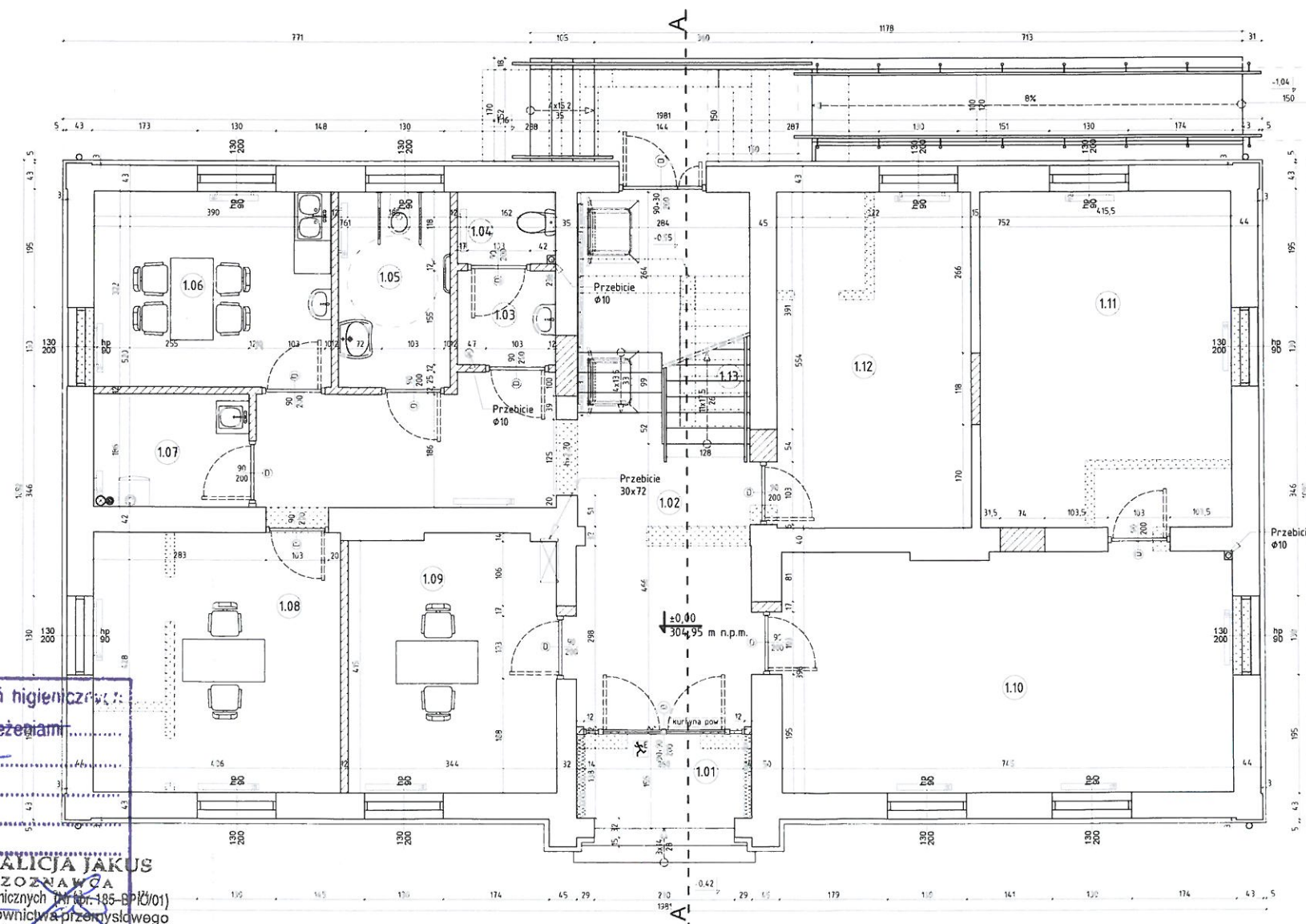
ARTYSTA PLASTYK
KONSERWATOR DZIEŁ SZTUKI
mgr Józef Stanisław Jędrzejko
ul. Długosza 71/8 tel. 0181 442 29 01
33-300 NOWY SĄCZ

Opracował:



Zestawienie pomieszczeń - Parter			
Lp.	Nazwa pomieszczenia	H [m]	Pow. [m ²]
1.01	Wejście	3,39	4,37
1.02	Komunikacja - korytarz	3,00	31,96
1.03	Łazienka męska	2,50	2,51
1.04	Toaleta męska	2,50	1,91
1.05	Toaleta dla NS, ogólnodostępna	2,50	5,96
1.06	Pomieszczenie socjalne	2,50	12,53
1.07	Pomieszczenie gospodarcze	2,50	4,74
1.08	GOPS Pokój spotkań nr 1	3,00	17,38
1.09	GOPS Pokój spotkań nr 2	3,00	14,5
1.10	Pocztownia obsługa klienta	3,00	29,32
1.11	Pocztownia magazynowa	3,00	23,01
1.12	Pomieszczenie techniczne	3,00	17,83
1.13	Komunikacja - klatka schodowa	2,85	6,07
Suma powierzchni [m ²]			172,09

- UWAGI:
- elementy konstrukcyjne wg opracowania konstrukcyjnego, pozycje i przekroje elementów konstrukcyjnych podano w części konstrukcyjnej,
 - podane wymiary są wymiarami stanu surowego,
 - wszystkie części projektu należy rozpatrywać jako komplet z rysunkami, opisami, opracowaniami branżowymi itp.,
 - W trakcie wylewania ścian i stropów żelbetonowych należy wykonać bruzdy i przebiegi, w których będą prowadzone instalacje wody, kanalizacji, c.o., elektryczne, wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej,
 - Podane wymiary na osi drzwi są minimalnym światłem przejścia. Przed przystąpieniem do robót murarskich i montażowych ościeży drzwi należy zweryfikować wymiary otworów i dostosować do wybranego producenta.
 - Wymiary otworów okiennych podano w świetle muru (w stanie surowym), okna należy dostosować do wymiaru okien istniejących (podział kwater obróbki itd.),
 - Wszelkie zauważone błędy, bądź niejasności należy zgłosić projektantowi,
 - Grubość ścianek instalacyjnych i ich konstrukcję należy dostosować do wbudowywanych stelaży zgodnie z wytycznymi producenta,
 - Poza rozwiązaniami przyjętymi w niniejszym projekcie obowiązuje stosowanie wszystkich norm państwowych i branżowych, innych przepisów wykonawczych oraz zasad wiedzy i sztuki budowlanej,
 - Przyjęte w projekcie rozwiązania mogą być zastąpione innymi o równorzędnych bądź lepszych parametrach technicznych,
 - Wszystkie stosowane materiały i technologie muszą posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce,
 - Roboty należy prowadzić pod nadzorem kierownika budowy, według sztuki budowlanej i przepisów BHP,
 - Wszelkie zmiany w rozwiązaniu konstrukcyjno-materiałowym wymagają pisemnej akceptacji projektanta.
 - Wysokości parapetów podano od poziomu posadzki w stanie wykończonym,
 - przed wykonaniem warstw podłogowych należy określić miejsca przebiegu dla instalacji, podczas wylewania płyty wykonać wszystkie niezbędne podpięcia, lokalizację przebiegu zweryfikować z poszczególnymi branżami
 - kominy systemowe wg dokumentacji branżowej
 - należy przewidzieć podkonstrukcję pod instalację fotowoltaiczną oraz urządzenia na dachu
 - należy przewidzieć tawy kominiarskie umożliwiające obsługę urządzeń na dachu
 - prace remontowe prowadzić zgodnie z zaleceniami konserwatorskimi



Legenda:

- Część istniejąca
- Część projektowana
- Część do wyburzenia

Uzasadniono pod względem wymagań higienicznych:
wzrostu bez zastrzeżeń / z zastrzeżeniami

mgr inż. ALICJA JAKUS
RZECZOWNIA
d/s sanitarno-higienicznych (dł. 185-8910/01)
w zakresie budownictwa przemysłowego
ogólnego bez służby zdrowia
38-100 Tarnów, ul. Zapolskiej 11/2

Data 02.09.2019



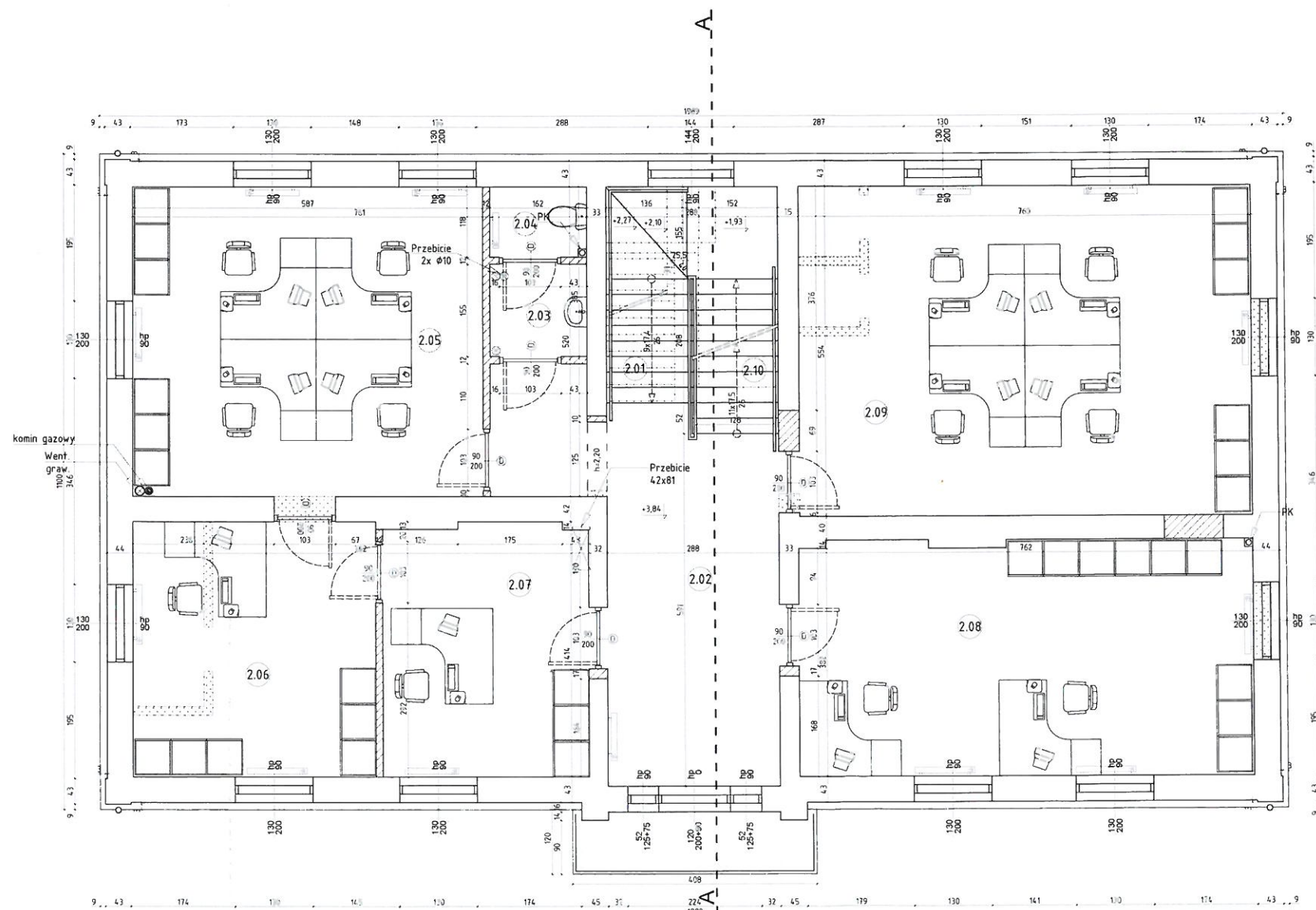
USŁUGI
PROJEKTOWO-BUDOWLANE
Wojciech Ignasik
tel. 505 368 212
e-mail: upb.wignasik@gmail.com

TEMAT:	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz. nr 1746/5 w Łużnej		
LOKALIZACJA:	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki		PB A-1 Nr. rys.
RYSUNEK:	Rzut parteru		
Data : Sierpień 2019 skala 1:100			
PROJEKTANT ARCHITEKTURA:	mgr inż. arch. Marta Błaszczak-Wietrzny upr. bud. w spec. arch. do proj. bez ogr. nr HPDIA/059/2013	podpis	Khw.
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Wojciech Ignasik		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. arch. Sylwia Szkaradek upr. bud. w spec. arch. do proj. bez ogr. nr HPDIA/105/2017		Jr

Zestawienie pomieszczeń - Piętro			
Lp.	Nazwa pomieszczenia	H [m]	Pow. [m ²]
2.01	Klatka schodowa	2,85	5,13
2.02	Komunikacja - korytarz	3,00	21,8
2.03	Łazienka damska	2,50	2,51
2.04	Toaleta damska	2,50	1,91
2.05	Pomieszczenie biurowe nr 1	3,00	30,52
2.06	Pomieszczenie biurowe nr 2	3,00	17,38
2.07	Pomieszczenie biurowe nr 3	3,00	14,5
2.08	Pomieszczenie biurowe nr 4	3,00	29,97
2.09	Pomieszczenie biurowe nr 5	3,00	42,1
2.10	Komunikacja - klatka schodowa	2,85	6,07
Suma powierzchni [m ²]			171,89

UWAGI:

1. elementy konstrukcyjne wg opracowania konstrukcyjnego, pozycje i przekroje elementów konstrukcyjnych podano w części konstrukcyjnej,
2. podane wymiary są wymiarami stanu surowego,
3. wszystkie części projektu należy rozpatrywać jako komplet z rysunkami, opisami, opracowaniami branżowymi itp.,
4. W trakcie wylewania ścian i stropów żelbetonowych należy wykonać bruzdy i przebiecia, w których będą prowadzone instalacje wody, kanalizacji, c.o., elektryczne, wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej,
5. Podane wymiary na osi drzwi są minimalnym światłem przejścia. Przed przystąpieniem do robót murarskich i montażowych ościeży drzwi należy zweryfikować wymiary otworów i dostosować do wybranego producenta.
6. Wymiary otworów okiennych podano w świetle muru (w stanie surowym), okna należy dostosować do wymiaru okien istniejących (podział kwater obróbki itd.),
6. Wszelkie zauważone błędy, bądź niejasności należy zgłosić projektantowi,
7. Grubość ścianek instalacyjnych i ich konstrukcję należy dostosować do wbudowywanych stelaży zgodnie z wytycznymi producenta,
8. Poza rozwiązaniami przyjętymi w niniejszym projekcie obowiązuje stosowanie wszystkich norm państwowych i branżowych, innych przepisów wykonawczych oraz zasad wiedzy i sztuki budowlanej,
9. Przyjęte w projekcie rozwiązania mogą być zastąpione innymi o równorzędnych bądź lepszych parametrach technicznych,
10. Wszystkie stosowane materiały i technologie muszą posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce,
11. Roboty należy prowadzić pod nadzorem kierownika budowy, według sztuki budowlanej i przepisów BHP,
12. Wszelkie zmiany w rozwiązaniu konstrukcyjno-materiałowym wymagają pisemnej akceptacji projektanta.
13. Wysokości parapetów podano od poziomu posadzki w stanie wykończonym;
14. przed wykonaniem warstw podłogowych należy określić miejsca przebiegu dla instalacji, podczas wylewania płyty wykonać wszystkie niezbędne podpięcia, lokalizację przebiegu zweryfikować z poszczególnymi branżami
15. kominy systemowe wg dokumentacji branżowej
16. należy przewidzieć podkonstrukcję pod instalację fotowoltaiczną oraz urządzenia na dachu
17. należy przewidzieć tawy kominiarskie umożliwiające obsługę urządzeń na dachu
18. prace remontowe prowadzić zgodnie z zaleceniami konserwatorskimi




Legenda:

- Chęć istniejąca
- Chęć projektowana
- Chęć do wyburzenia



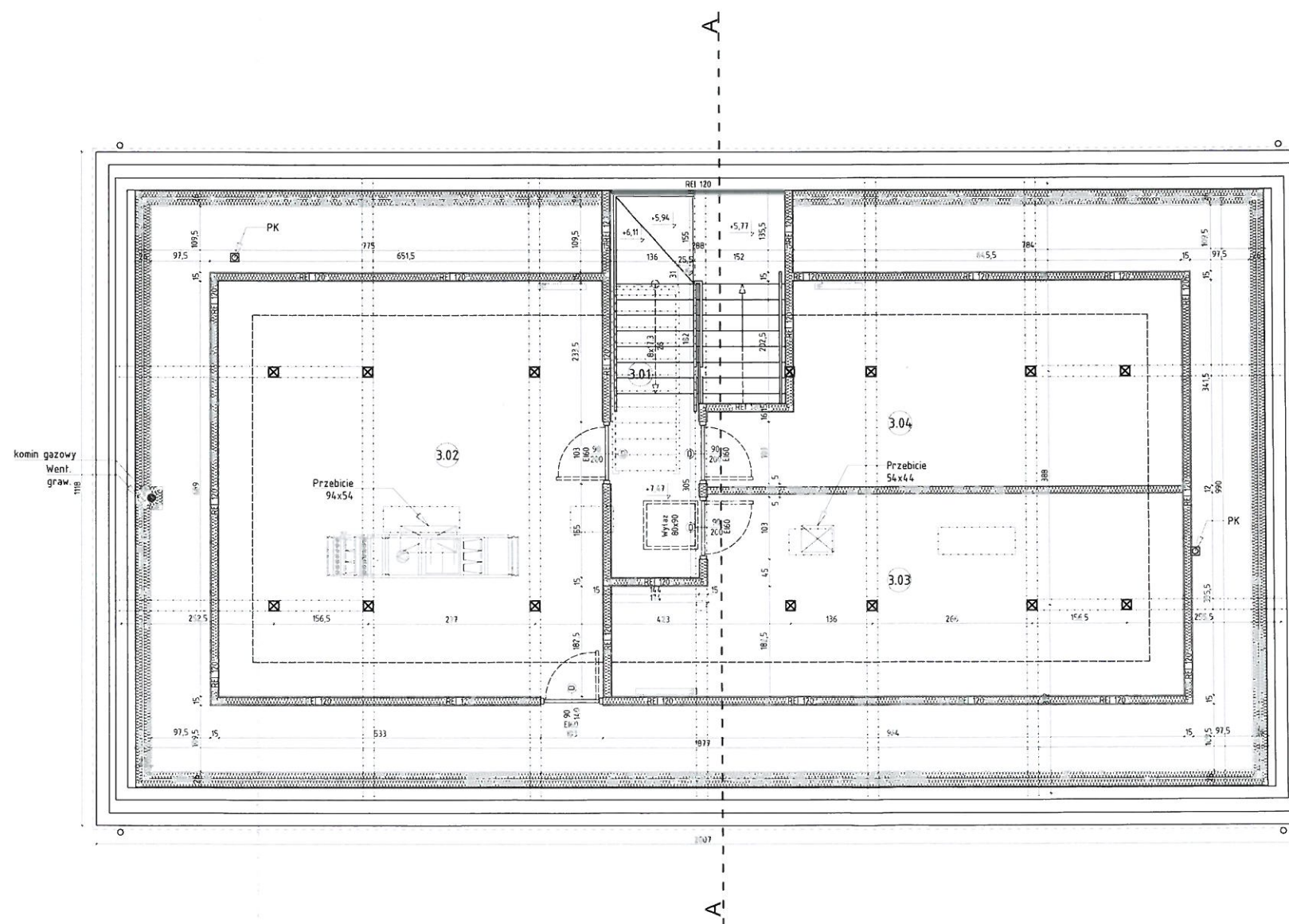
USŁUGI
PROJEKTOWO-BUDOWLANE
Wojciech Ignasik
tel. 505 368 212
e-mail: upb.wignasik@gmail.com

TEMAT:	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz. nr 1746/5 w Łużnej	
LOKALIZACJA:	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki	PB A-2 Nr. rys.
RYSUNEK:	Rzut piętra	
Data : Sierpień 2019 skala 1:100		
PROJEKTANT ARCHITEKTURA:	mgr inż. arch. Marta Błaszczuk-Wietrzny upr. bud. w spec. arch. do proj. bez ogr. nr MPBIA/059/2013	podpis 
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Wojciech Ignasik	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. arch. Sylwia Szkaradek upr. bud. w spec. arch. do proj. bez ogr. nr MPBIA/105/2017	

Zestawienie pomieszczeń - Poddasze			
Lp.	Nazwa pomieszczenia	H [m]	Pow. [m ²]
3.01	Komunikacja - klatka schodowa	2,20	9,15
3.02	Pomieszczenie techniczne	2,20	38,63
3.03	Pomieszczenie archiwum nr 1	2,20	25,93
3.04	Pomieszczenie archiwum nr 2	2,20	21,2
Suma powierzchni [m ²]			94,91

UWAGI:

1. elementy konstrukcyjne wg opracowania konstrukcyjnego, pozycje i przekroje elementów konstrukcyjnych podano w części konstrukcyjnej,
2. podane wymiary są wymiarami stanu surowego,
3. wszystkie części projektu należy rozpatrywać jako komplet z rysunkami, opisami, opracowaniami branżowymi itp.,
4. W trakcie wylewania ścian i stropów żelbetonowych należy wykonać bruzdy i przebiecia, w których będą prowadzone instalacje wody, kanalizacji, c.o., elektryczne, wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej,
5. Podane wymiary na osi drzwi są minimalnym światłem przejścia. Przed przystąpieniem do robót murarskich i montażowych ościeży drzwi należy zweryfikować wymiary otworów i dostosować do wybranego producenta.
6. Wymiary otworów okiennych podano w świetle muru (w stanie surowym), okna należy dostosować do wymiaru okien istniejących (podział kwater obróbki itd.).
6. Wszelkie zauważone błędy, bądź niejasności należy zgłosić projektantowi,
7. Grubość ścianek instalacyjnych i ich konstrukcję należy dostosować do wbudowywanych stelaży zgodnie z wytycznymi producenta,
8. Poza rozwiązaniami przyjętymi w niniejszym projekcie obowiązuje stosowanie wszystkich norm państwowych i branżowych, innych przepisów wykonawczych oraz zasad wiedzy i sztuki budowlanej,
9. Przyjęte w projekcie rozwiązania mogą być zastąpione innymi o równorzędnych bądź lepszych parametrach technicznych,
10. Wszystkie stosowane materiały i technologie muszą posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce,
11. Roboty należy prowadzić pod nadzorem kierownika budowy, według sztuki budowlanej i przepisów BHP.
12. Wszelkie zmiany w rozwiązaniu konstrukcyjno-materiałowym wymagają pisemnej akceptacji projektanta.
13. Wysokości parapetów podano od poziomu posadzki w stanie wykończonym;
14. przed wykonaniem warstw podłogowych należy określić miejsca przebiegów dla instalacji, podczas wylewania płyty wykonać wszystkie niezbędne podpięcia, lokalizację przebiegów zweryfikować z poszczególnymi branżami
15. kominy systemowe wg dokumentacji branżowej
16. należy przewidzieć podkonstrukcję pod instalację fotowoltaiczną oraz urządzenia na dachu
17. należy przewidzieć tawy kominarskie umożliwiające obsługę urządzeń na dachu
18. prace remontowe prowadzić zgodnie z zaleceniami konserwatorskimi



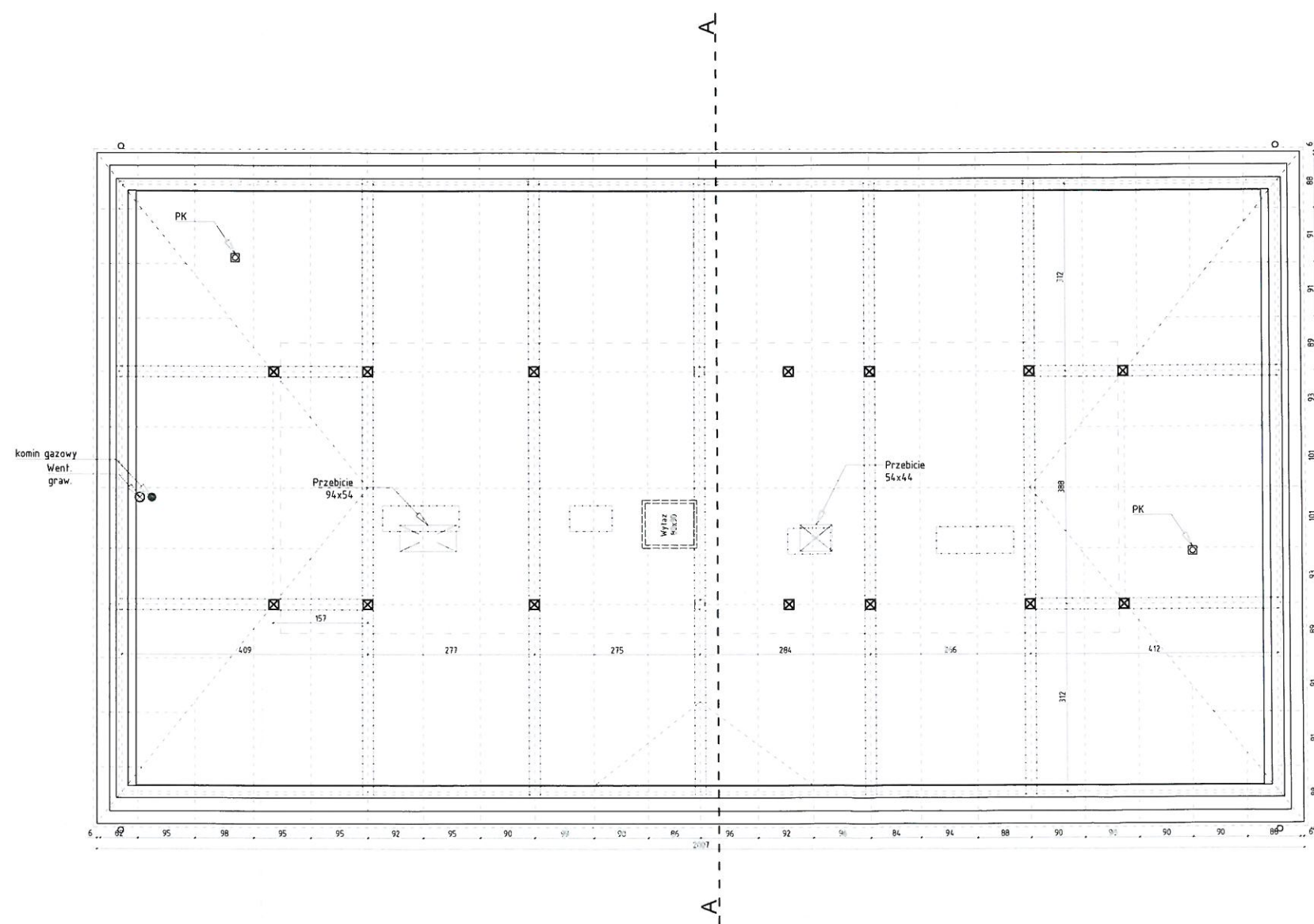
Legenda:

- Część istniejąca
- Część projektowana
- Część do wyburzenia



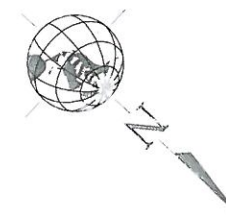
USŁUGI
PROJEKTOWO-BUDOWLANE
Wojciech Ignasik
tel. 505 368 212
e-mail: upb.wignasik@gmail.com

TEMAT:	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz. nr 1746/5 w Łużnej		
LOKALIZACJA:	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki		PB A-3 Nr. rys.
RYSUNEK:	Rzut poddasza		
Data : Sierpień 2019 skala 1:100			
PROJEKTANT ARCHITEKTURA:	mgr inż. arch. Marta Błaszczuk-Więtrzyńska upr. bud. w spec. arch. do proj. bez ogr. nr HPOIA/059/2013	podpis	M.W.
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Wojciech Ignasik		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. arch. Sylwia Szkaradek upr. bud. w spec. arch. do proj. bez ogr. nr HPOIA/105/2017		

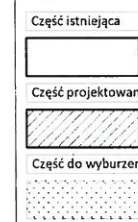


UWAGI:

1. elementy konstrukcyjne wg opracowania konstrukcyjnego, pozycje i przekroje elementów konstrukcyjnych podano w części konstrukcyjnej,
2. podane wymiary są wymiarami stanu surowego,
3. wszystkie części projektu należy rozpatrywać jako komplet z rysunkami, opisami, opracowaniami branżowymi itp.,
4. W trakcie wylewania ścian i stropów żelbetowych należy wykonać bruzdy i przebiecia, w których będą prowadzone instalacje wody, kanalizacji, c.o., elektryczne, wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej,
5. Podane wymiary na osi drzwi są minimalnym światłem przejścia. Przed przystąpieniem do robót murarskich i montażowych ościeży drzwi należy zweryfikować wymiary otworów i dostosować do wybranego producenta.
6. Wymiary otworów okiennych podano w świetle muru (w stanie surowym), okna należy dostosować do wymiaru okien istniejących (podział kwater obróbki itd.).
6. Wszelkie zauważone błędy, bądź niejasności należy zgłosić projektantowi,
7. Grubość ścianek instalacyjnych i ich konstrukcję należy dostosować do wbudowywanych stelaży zgodnie z wytycznymi producenta,
8. Poza rozwiązaniami przyjętymi w niniejszym projekcie obowiązuje stosowanie wszystkich norm państwowych i branżowych, innych przepisów wykonawczych oraz zasad wiedzy i sztuki budowlanej,
9. Przyjęte w projekcie rozwiązania mogą być zastąpione innymi o równorzędnych bądź lepszych parametrach technicznych,
10. Wszystkie stosowane materiały i technologie muszą posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce,
11. Roboty należy prowadzić pod nadzorem kierownika budowy, według sztuki budowlanej i przepisów BHP.
12. Wszelkie zmiany w rozwiązaniu konstrukcyjno-materiałowym wymagają pisemnej akceptacji projektanta.
13. Wysokości parapetów podano od poziomu posadzki w stanie wykończonym;
14. przed wykonaniem warstw podłogowych należy określić miejsca przebiegów dla instalacji, podczas wylewania płyty wykonać wszystkie niezbędne podpięcia, lokalizację przebiegów zweryfikować z poszczególnymi branżami
15. kominy systemowe wg dokumentacji branżowej
16. należy przewidzieć podkonstrukcję pod instalację fotowoltaiczną oraz urządzenia na dachu
17. należy przewidzieć tawy kominiarskie umożliwiające obsługę urządzeń na dachu
18. prace remontowe prowadzić zgodnie z zaleceniami konserwatorskimi

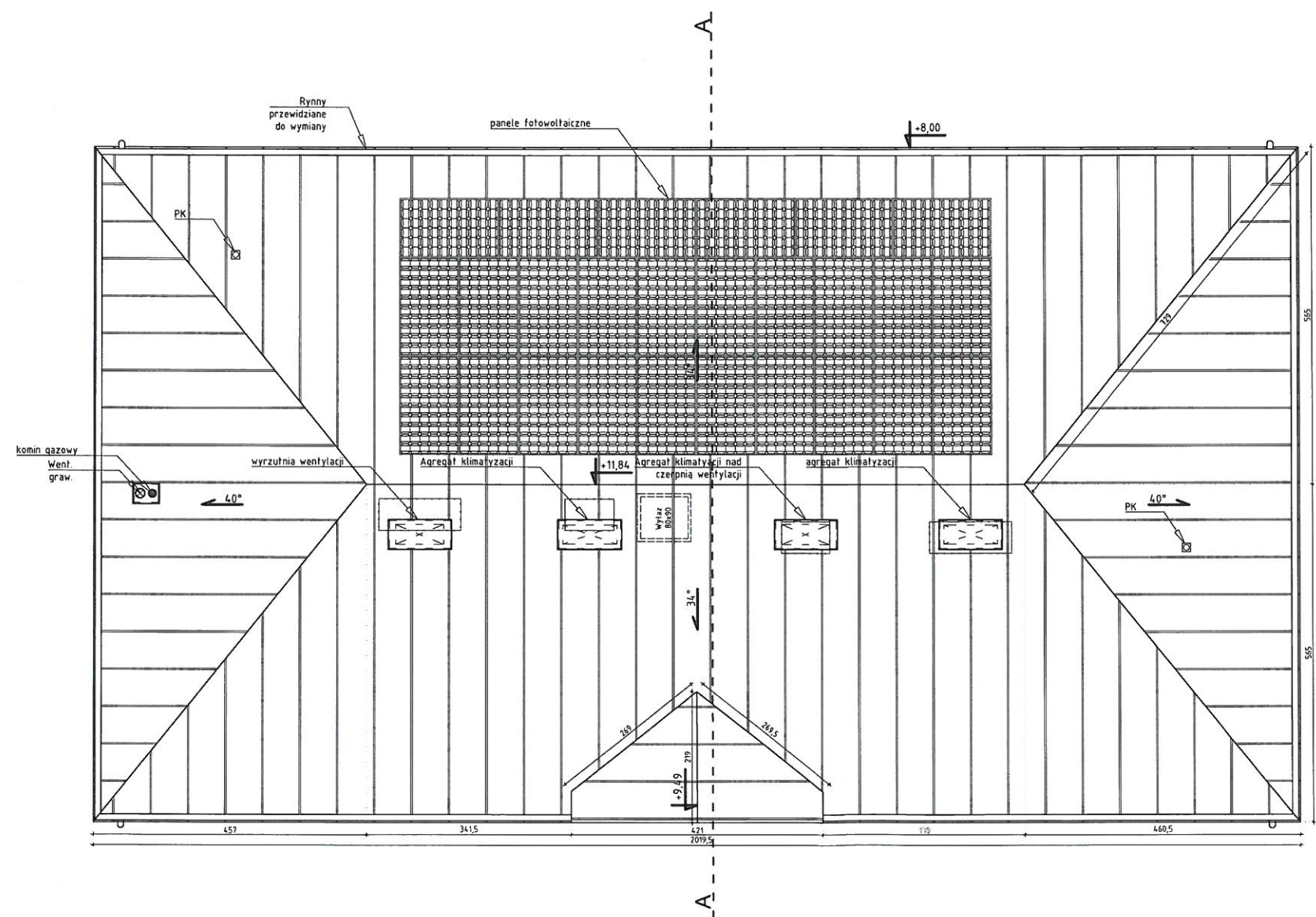


Legenda:



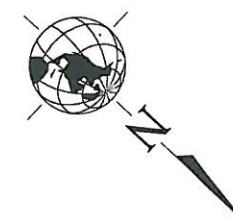
USŁUGI
PROJEKTOWO-BUDOWLANE
Wojciech Ignasik
tel. 505 368 212
e-mail: upb.wignasik@gmail.com

TEMAT:	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz. nr 1746/5 w Łużnej		
LOKALIZACJA:	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki		PB A-4 Nr. rys.
RYSUNEK:	Rzut więźby		
Data : Sierpień 2019 skala 1:100			
PROJEKTANT ARCHITEKTURA:	mgr inż. arch. Marta Błaszczyk-Wietrzny upr. bud. w spec. arch. do proj. bez ogr. nr MP/01A/059/2013	podpis	Mbw.
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Wojciech Ignasik		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. arch. Sylwia Szkaradek upr. bud. w spec. arch. do proj. bez ogr. nr MP/01A/105/2017		



UWAGI:

1. elementy konstrukcyjne wg opracowania konstrukcyjnego, pozycje i przekroje elementów konstrukcyjnych podano w części konstrukcyjnej,
2. podane wymiary są wymiarami stanu surowego,
3. wszystkie części projektu należy rozpatrywać jako komplet z rysunkami, opisami, opracowaniami branżowymi itp.,
4. W trakcie wylewania ścian i stropów żelbetonowych należy wykonać bruzdy i przebiegi, w których będą prowadzone instalacje wody, kanalizacji, c.o., elektryczne, wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej.
5. Podane wymiary na osi drzwi są minimalnym światłem przejścia. Przed przystąpieniem do robót murarskich i montażowych ościeży drzwi należy zweryfikować wymiary otworów i dostosować do wybranego producenta.
6. Wymiary otworów okiennych podano w świetle muru (w stanie surowym), okna należy dostosować do wymiaru okien istniejących (podział kwater obróbki itd.).
6. Wszelkie zauważone błędy, bądź niejasności należy zgłosić projektantowi,
7. Grubość ścianek instalacyjnych i ich konstrukcję należy dostosować do wbudowywanych stelaży zgodnie z wytycznymi producenta,
8. Poza rozwiązaniami przyjętymi w niniejszym projekcie obowiązuje stosowanie wszystkich norm państwowych i branżowych, innych przepisów wykonawczych oraz zasad wiedzy i sztuki budowlanej,
9. Przyjęte w projekcie rozwiązania mogą być zastąpione innymi o równorzędnych bądź lepszych parametrach technicznych,
10. Wszystkie stosowane materiały i technologie muszą posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce,
11. Roboty należy prowadzić pod nadzorem kierownika budowy, według sztuki budowlanej i przepisów BHP.
12. Wszelkie zmiany w rozwiązaniu konstrukcyjno-materiałowym wymagają pisemnej akceptacji projektanta.
13. Wysokości parapetów podano od poziomu posadzki w stanie wykończonym;
14. przed wykonaniem warstw podłogowych należy określić miejsca przebiegów dla instalacji, podczas wylewania płyty wykonać wszystkie niezbędne podpięcia, lokalizację przebiegów zweryfikować z poszczególnymi branżami
15. kominy systemowe wg dokumentacji branżowej
16. należy przewidzieć podkonstrukcję pod instalację fotowoltaiczną oraz urządzenia na dachu
17. należy przewidzieć tawy kominiarskie umożliwiające obsługę urządzeń na dachu
18. prace remontowe prowadzić zgodnie z zaleceniami konserwatorskimi





Legenda:

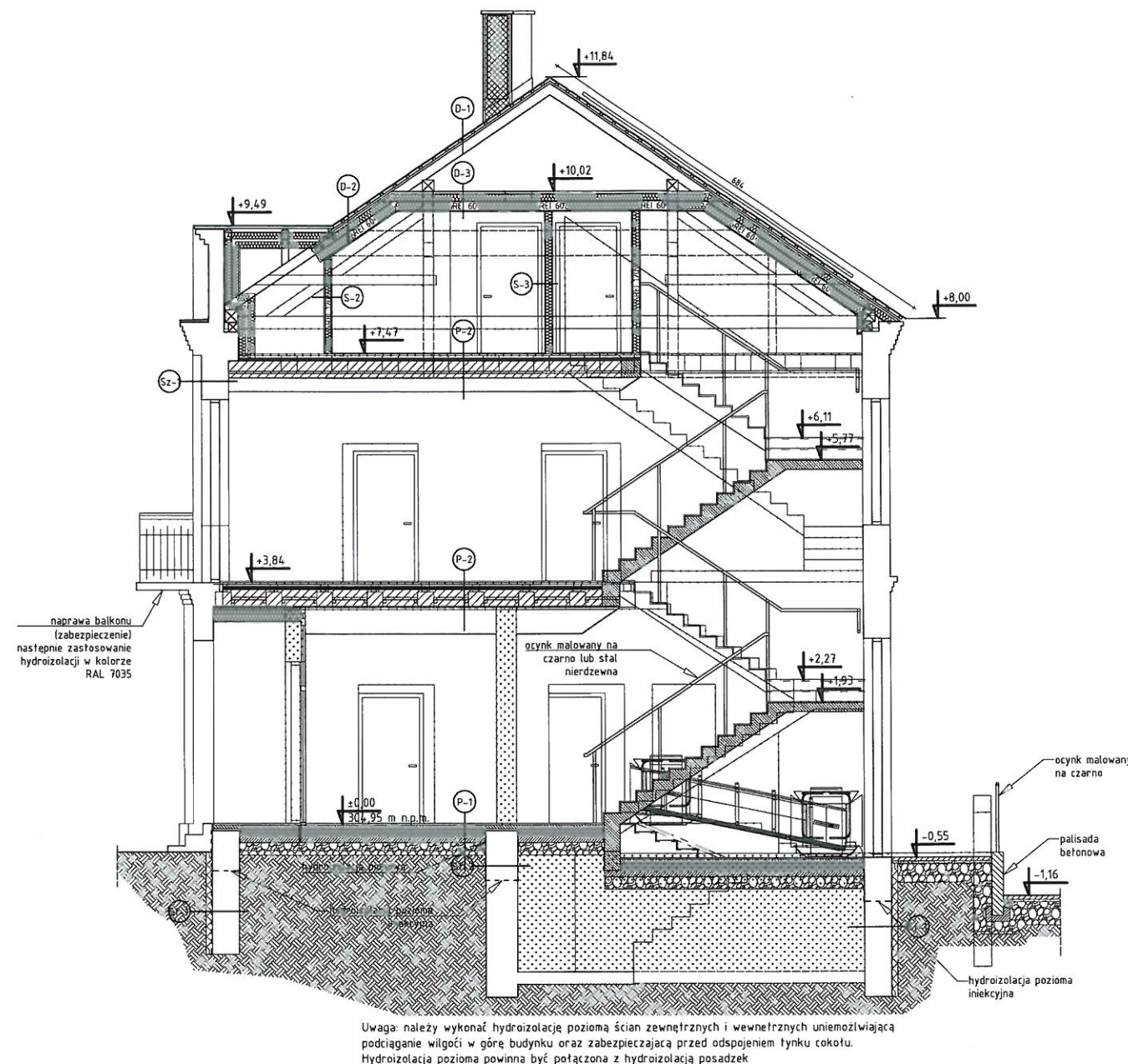
Część istniejąca
Część projektowana
Część do wyburzenia

065



USŁUGI
PROJEKTOWO-BUDOWLANE
Wojciech Ignasik
tel. 505 368 212
e-mail: upb.wignasik@gmail.com

TEMAT:	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz. nr 1746/5 w Łużnej		
LOKALIZACJA:	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki		PB A-5 Nr. rys.
RYSUNEK:	Rzut dachu		
Data : Sierpień 2019 skala 1:100			
PROJEKTANT ARCHITEKTURA:	mgr inż. arch. Marta Błaszczuk-Wietrzny upr. bud. w spec. arch. do proj. bez ogr. nr MPDIA/059/2013	podpis	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Wojciech Ignasik		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. arch. Sylwia Szkaradek upr. bud. w spec. arch. do proj. bez ogr. nr MPDIA/105/2017		



UWAGI:

1. elementy konstrukcyjne wg opracowania konstrukcyjnego, pozycje i przekroje elementów konstrukcyjnych podano w części konstrukcyjnej,
2. podane wymiary są wymiarami stanu surowego,
3. wszystkie części projektu należy rozpatrywać jako komplet z rysunkami, opisami, opracowaniami branżowymi itp.,
4. W trakcie wylewania ścian i stropów żelbetonowych należy wykonać bruzdy i przebiegi, w których będą prowadzone instalacje wody, kanalizacji, c.o., elektryczne, wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej,
5. Podane wymiary na osi drzwi są minimalnym światłem przejścia. Przed przystąpieniem do robót murarskich i montażowych ościeży drzwi należy zweryfikować wymiary otworów i dostosować do wybranego producenta.
6. Wymiary otworów okiennych podano w świetle muru (w stanie surowym), okna należy dostosować do wymiaru okien istniejących (podział kwater obróbki itd.).
6. Wszelkie zauważone błędy, bądź niejasności należy zgłosić projektantowi,
7. Grubość ścianek instalacyjnych i ich konstrukcję należy dostosować do wbudowywanych stelaży zgodnie z wytycznymi producenta,
8. Poza rozwiązaniami przyjętymi w niniejszym projekcie obowiązuje stosowanie wszystkich norm państwowych i branżowych, innych przepisów wykonawczych oraz zasad wiedzy i sztuki budowlanej,
9. Przyjęte w projekcie rozwiązania mogą być zastąpione innymi o równorzędnych bądź lepszych parametrach technicznych,
10. Wszystkie stosowane materiały i technologie muszą posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce,
11. Roboty należy prowadzić pod nadzorem kierownika budowy, według sztuki budowlanej i przepisów BHP.
12. Wszelkie zmiany w rozwiązaniu konstrukcyjno-materiałowym wymagają pisemnej akceptacji projektanta.
13. Wysokości parapetów podano do poziomu posadzki w stanie wykończonym;
14. przed wykonaniem warstw podłogowych należy określić miejsca przebiegu dla instalacji, podczas wylewania płyty wykonać wszystkie niezbędne podpięcia, lokalizację przebiegu zweryfikować z poszczególnymi branżami
15. kominy systemowe wg dokumentacji branżowej
16. należy przewidzieć podkonstrukcje pod instalację fotowoltaiczną oraz urządzenia na dachu
17. należy przewidzieć tawy kominarskie umożliwiające obsługę urządzeń na dachu
18. prace remontowe prowadzić zgodnie z zaleceniami konserwatorskimi

P-1

cm	Posadzka na gruncie
2,0	płytki gresowe
6,0	wylewka betonowa - zb. wt. PE
	folia budowlana PE
12,0	styropian EPS 100
	folia budowlana PE
	2x papa termozgrzewalna
10,0	chudy beton
20,0	pospółka stabilizowana mechanicznie
	zagęszczony grunt rodzimy

P-2

cm	Posadzka na stropie
2,0	płytki gresowe
6,0	wylewka betonowa - zb. wt. PE
	folia budowlana PE
5,0	styropian EPS 100
27,0	strop wg konstrukcji
	sufit podwieszany modułowy 60x60

S-1

cm	Ściana wewnętrzna
1,5	tynk cementowo-wapienny
30-48	cegła pełna
1,5	tynk cementowo-wapienny

S-2

cm	Ściana wewnętrzna REI120
3,0	2x płyta G-K 15,0 mm
10,0	wełna mineralna
3,0	2x płyta G-K 15,0 mm

S-3

cm	Ściana wewnętrzna
1,2	płyta G-K 12,0 mm
10,0	wełna mineralna
1,2	płyta G-K 12,0 mm

Legenda:

Č	Część istniejąca
Č	Część projektowana
Č	Część do wyburzenia

D-1

cm	Dach
	Blacha na rąbek stojący
4,0	łaty 4.0x5.0 cm - rozstaw < 25.0cm
3,0	kontrłaty 3.0x5.0 cm
	wiatroizolacja - membrana dachowa
15,0	krokwie drewniane istn. 15.0x11.0 cm

D-2

cm	Dach
	Blacha na rąbek stojący
4,0	łaty 4.0x5.0 cm - rozstaw < 25.0cm
3,0	kontrłaty 3.0x5.0 cm
	wiatroizolacja - membrana dachowa
15,0	krokwie drewniane istn. 15.0x11.0 cm
14,0	wełnamineralna 14.0cm
	paroizolacja

D-3

cm	Dach REI60
16,0	kleścze drewniane istn. 16.0x8.0 cm
	wełnamineralna 12.0cm
14,0	wełnamineralna 14.0cm
	paroizolacja
3,0	2x płyta G-K 15.0 mm

Sz-1

cm	Ściana zewnętrzna
40-42	cegła pełna
1,5	tynk szerokoporowy

Sf-1


cm	Ściana fundamentowa zewnętrzna
	folia kubetkowa
10,0	styropian fundamentowy
	2x masa bitumiczna
1,5	tynk szerokoporowy
	ściana fundamentowa istniejąca
1,5	tynk szerokoporowy
	2x masa bitumiczna

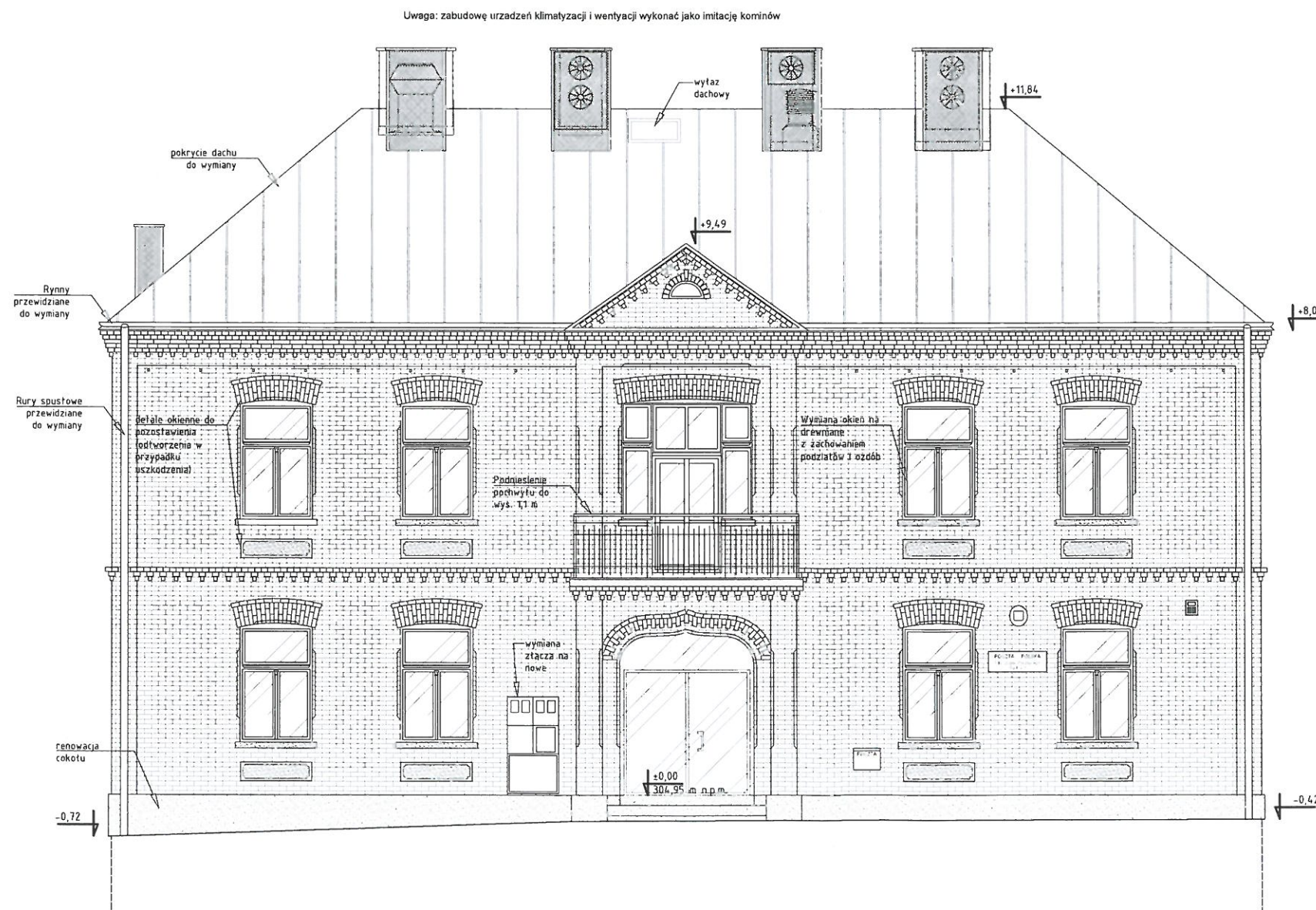
Sf-2

cm	Ściana fundamentowa wewnętrzna
	2x masa bitumiczna
1,5	tynk szerokoporowy
	ściana fundamentowa istniejąca
1,5	tynk szerokoporowy
	2x masa bitumiczna



USŁUGI
PROJEKTOWO-BUDOWLANE
Wojciech Ignasik
tel. 505 368 212
e-mail: upb.wignasik@gmail.com

TEMAT:	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz. nr 1746/5 w Łużnej		
LOKALIZACJA:	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki		PB A-6 Nr. rys.
RYSUNEK:	Przekrój A-A		
Data : Sierpień 2019 skala 1:100			
PROJEKTANT ARCHITEKTURA:	mgr inż. arch. Marta Błaszczuk-Wiefrzyńska upr. bud. w spec. arch. do proj. bez ogr. nr MPDIA/059/2013	podpis	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Wojciech Ignasik		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. arch. Sylwia Szkaradek upr. bud. w spec. arch. do proj. bez ogr. nr MPDIA/105/2017		



UWAGI:

1. elementy konstrukcyjne wg opracowania konstrukcyjnego, pozycje i przekroje elementów konstrukcyjnych podano w części konstrukcyjnej,
2. podane wymiary są wymiarami stanu surowego,
3. wszystkie części projektu należy rozpatrywać jako komplet z rysunkami, opisami, opracowaniami branżowymi itp.,
4. W trakcie wylewania ścian i stropów żelbetonowych należy wykonać bruzdy i przebiecia, w których będą prowadzone instalacje wody, kanalizacji, c.o., elektryczne, wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej,
5. Podane wymiary na osi drzwi są minimalnym światłem przejścia. Przed przystąpieniem do robót murarskich i montażowych ościeży drzwi należy zweryfikować wymiary otworów i dostosować do wybranego producenta.
6. Wymiary otworów okiennych podano w świetle muru (w stanie surowym), okna należy dostosować do wymiaru okien istniejących (podział kwater obróbki itd.).
6. Wszelkie zauważone błędy, bądź niejasności należy zgłosić projektantowi,
7. Grubość ścianek instalacyjnych i ich konstrukcję należy dostosować do wbudowywanych stelaży zgodnie z wytycznymi producenta,
8. Poza rozwiązaniami przyjętymi w niniejszym projekcie obowiązuje stosowanie wszystkich norm państwowych i branżowych, innych przepisów wykonawczych oraz zasad wiedzy i sztuki budowlanej,
9. Przyjęte w projekcie rozwiązania mogą być zastąpione innymi o równorzędnych bądź lepszych parametrach technicznych,
10. Wszystkie stosowane materiały i technologie muszą posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce,
11. Roboty należy prowadzić pod nadzorem kierownika budowy, według sztuki budowlanej i przepisów BHP.
12. Wszelkie zmiany w rozwiązaniu konstrukcyjno-materiałowym wymagają pisemnej akceptacji projektanta.
13. Wysokości parapetów podano od poziomu posadzki w stanie wykończonym,
14. przed wykonaniem warstw podłogowych należy określić miejsca przebiegów dla instalacji, podczas wylewania płyty wykonać wszystkie niezbędne podpięcia, lokalizację przebiegów zweryfikować z poszczególnymi branżami
15. kominy systemowe wg dokumentacji branżowej
16. należy przewidzieć podkonstrukcję pod instalację fotowoltaiczną oraz urządzenia na dachu
17. należy przewidzieć tawy kominarskie umożliwiające obsługę urządzeń na dachu
18. prace remontowe prowadzić zgodnie z zaleceniami konserwatorskimi

Kolorystyka budynku:

dach - kolor RAL 7035

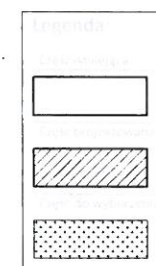
obróbki blacharskie - RAL 7035

elwacja - cegła naturalna

cokół - kolor RAL 7035

stolarka drewniana - jodła jasna



parapety betonowe - RAL 7035

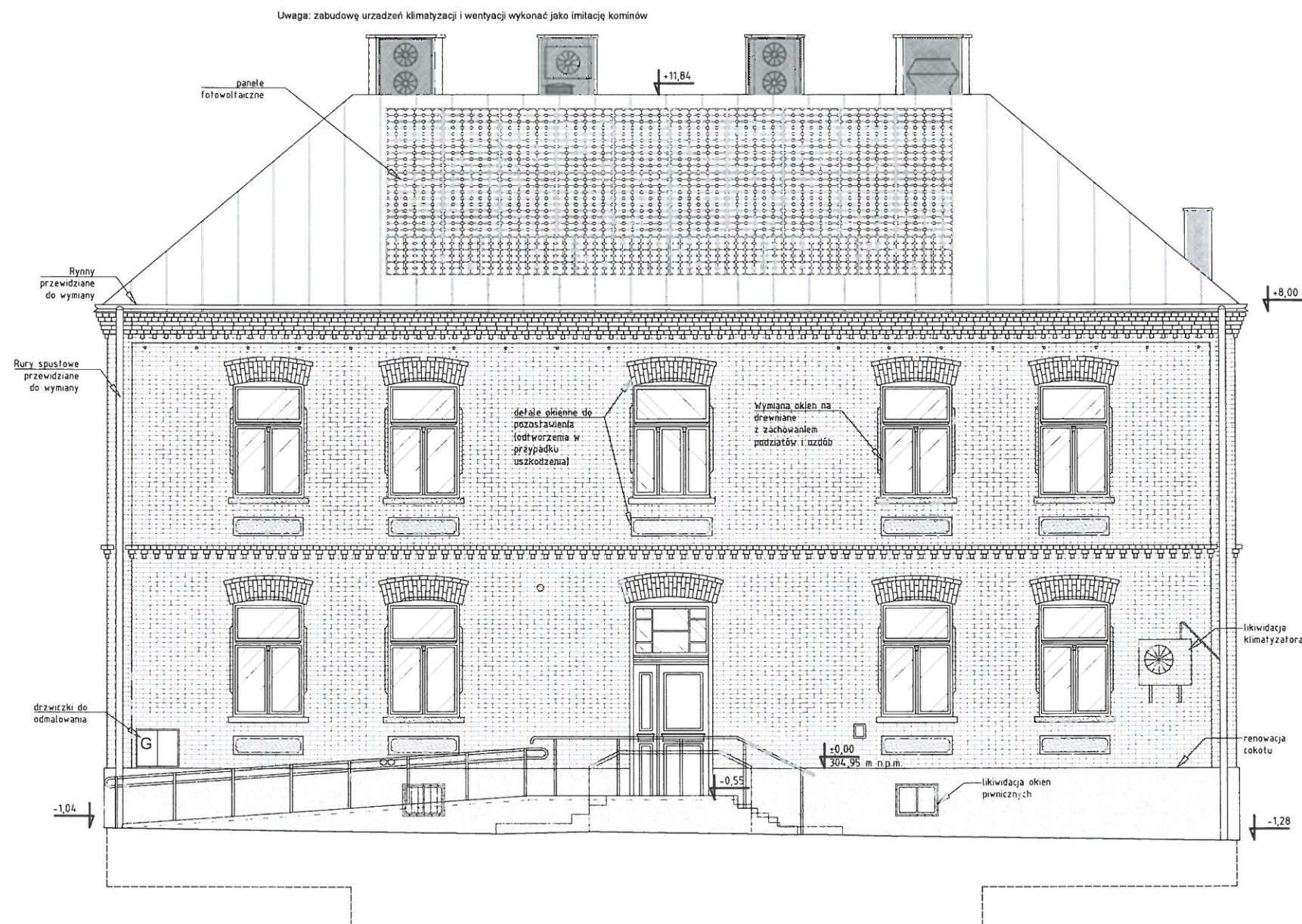


007 007



USŁUGI
PROJEKTOWO-BUDOWLANE
Wojciech Ignasik
tel. 505 368 212
e-mail: upb.wignasik@gmail.com

TEMAT:	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz. nr 1746/5 w Łużnej		
LOKALIZACJA:	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki	PB A-7 Nr. rys.	
RYSUNEK:	Elewacja frontowa – Północna		
Data : Sierpień 2019 skala 1:100			
PROJEKTANT ARCHITEKTURA:	mgr inż. arch. Marta Błaszczuk-Wietrzny upr. bud. w spec. arch. do proj. bez ogr. nr. HPO1A/059/2013	podpis	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Wojciech Ignasik		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. arch. Sylwia Szkaradek upr. bud. w spec. arch. do proj. bez ogr. nr. HPO1A/105/2017		



UWAGI:

1. elementy konstrukcyjne wg opracowania konstrukcyjnego, pozycje i przekroje elementów konstrukcyjnych podano w części konstrukcyjnej,
2. podane wymiary są wymiarami stanu surowego,
3. wszystkie części projektu należy rozpatrywać jako komplet z rysunkami, opisami, opracowaniami branżowymi itp.,
4. W trakcie wylewania ścian i stropów żelbetonowych należy wykonać bruzdy i przebiecia, w których będą prowadzone instalacje wody, kanalizacji, c.o., elektryczne, wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej,
5. Podane wymiary na osi drzwi są minimalnym światłem przejścia. Przed przystąpieniem do robót murarskich i montażowych ościeży drzwi należy zweryfikować wymiary otworów i dostosować do wybranego producenta.
6. Wymiary otworów okiennych podano w świetle muru (w stanie surowym), okna należy dostosować do wymiaru okien istniejących (podział kwater obróbki itd.).
6. Wszelkie zauważone błędy, bądź niejasności należy zgłosić projektantowi,
7. Grubość ścianek instalacyjnych i ich konstrukcję należy dostosować do wbudowywanych stelaży zgodnie z wytycznymi producenta,
8. Poza rozwiązaniami przyjętymi w niniejszym projekcie obowiązuje stosowanie wszystkich norm państwowych i branżowych, innych przepisów wykonawczych oraz zasad wiedzy i sztuki budowlanej,
9. Przyjęte w projekcie rozwiązania mogą być zastąpione innymi o równorzędnych bądź lepszych parametrach technicznych,
10. Wszystkie stosowane materiały i technologie muszą posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce,
11. Roboty należy prowadzić pod nadzorem kierownika budowy, według sztuki budowlanej i przepisów BHP.
12. Wszelkie zmiany w rozwiązaniu konstrukcyjno-materiałowym wymagają pisemnej akceptacji projektanta.
13. Wysokości parapetów podano od poziomu posadzki w stanie wykończonym;
14. przed wykonaniem warstw podłogowych należy określić miejsca przebiegów dla instalacji, podczas wylewania płyty wykonać wszystkie niezbędne podpięcia, lokalizację przebiegów zweryfikować z poszczególnymi branżami
15. kminy systemowe wg dokumentacji branżowej
16. należy przewidzieć podkonstrukcję pod instalację fotowoltaiczną oraz urządzenia na dachu
17. należy przewidzieć tawy kominarskie umożliwiające obsługę urządzeń na dachu
18. prace remontowe prowadzić zgodnie z zaleceniami konserwatorskimi

Kolorystyka budynku:

dach - kolor RAL 7035

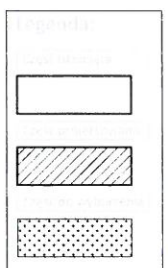
obróbki blacharskie - RAL 7035

elwacja - cegła naturalna

cokół - kolor RAL 7035

stolarka drewniana - jodła jasna

parapety betonowe - RAL 7035



068





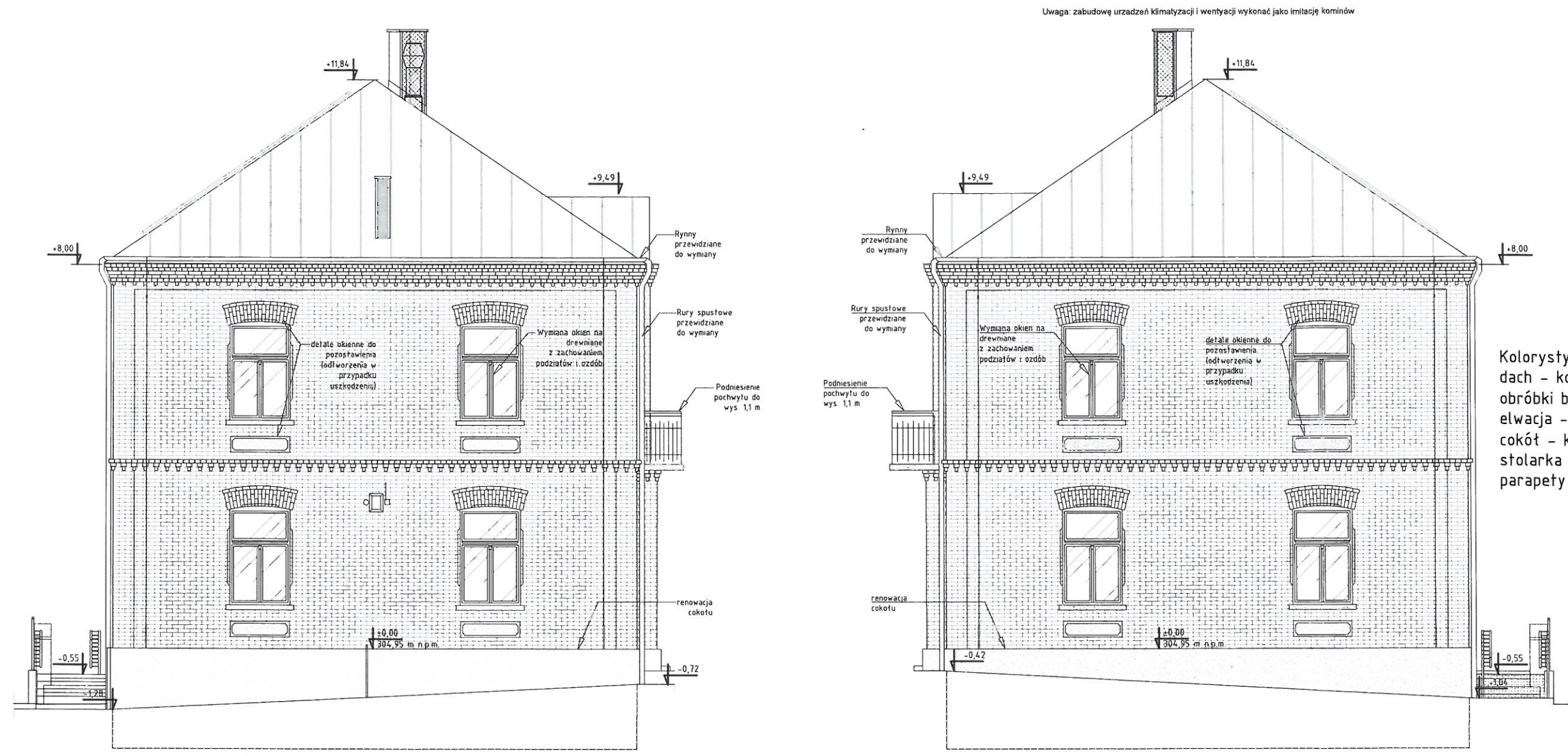
USŁUGI
PROJEKTOWO-BUDOWLANE

Wojciech Ignasik

tel. 505 368 212

e-mail: upb.wignasik@gmail.com

TEMAT:	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz. nr 1746/5 w Łużnej		
LOKALIZACJA:	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki		PB A-8 Nr. rys.
RYSUNEK:	Elewacja tylna - Południowa		
Data : Sierpień 2019 skala 1:100			
PROJEKTANT ARCHITEKTURA:	mgr inż. arch. Marta Błaszczuk-Wieliczny upr. bud. w spec. arch. do proj. bez ogr. nr HP01A/059/2013	podpis	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Wojciech Ignasik		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. arch. Sylwia Szkaradek upr. bud. w spec. arch. do proj. bez ogr. nr HP01A/105/2017		



Kolorystyka budynku:
dach - kolor RAL 7035
obróbki blacharskie - RAL 7035
elwacja - cegła naturalna
cokół - kolor RAL 7035
stółarka drewniana - jodła jasna
parapety betonowe - RAL 7035

069

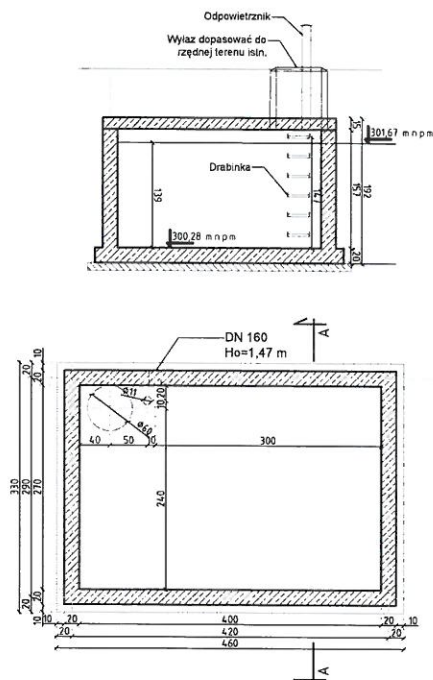
UWAGI:

1. elementy konstrukcyjne wg opracowania konstrukcyjnego, pozycje i przekroje elementów konstrukcyjnych podano w części konstrukcyjnej,
2. podane wymiary są wymiarami stanu surowego,
3. wszystkie części projektu należy rozpatrywać jako komplet z rysunkami, opisami, opracowaniami branżowymi itp.,
4. W trakcie wylewania ścian i stropów żelbetonowych należy wykonać bruzdy i przebiecia, w których będą prowadzone instalacje wody, kanalizacji, c.o., elektryczne, wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej,
5. Podane wymiary na osi drzwi są minimalnym światłem przejścia. Przed przystąpieniem do robót murarskich i montażowych ościeży drzwi należy zweryfikować wymiary otworów i dostosować do wybranego producenta.
6. Wymiary otworów okiennych podano w świetle muru (w stanie surowym), okna należy dostosować do wymiaru okien istniejących (podział kwater obróbki itd.).
7. Wszelkie zauważone błędy, bądź niejasności należy zgłosić projektantowi,
8. Grubość ścianek instalacyjnych i ich konstrukcję należy dostosować do wbudowywanych stelaży zgodnie z wytycznymi producenta,
9. Poza rozwiązaniami przyjętymi w niniejszym projekcie obowiązuje stosowanie wszystkich norm państwowych i branżowych, innych przepisów wykonawczych oraz zasad wiedzy i sztuki budowlanej,
10. Przyjęte w projekcie rozwiązania mogą być zastąpione innymi o równorzędnych bądź lepszych parametrach technicznych,
11. Wszystkie stosowane materiały i technologie muszą posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce,
12. Roboty należy prowadzić pod nadzorem kierownika budowy, według sztuki budowlanej i przepisów BHP.
13. Wszelkie zmiany w rozwiązaniu konstrukcyjno-materiałowym wymagają pisemnej akceptacji projektanta.
14. Wysokości parapetów podano od poziomu posadzki w stanie wykończonym,
15. przed wykonaniem warstw podłogowych należy określić miejsca przebiegu dla instalacji, podczas wylewania płyty wykonać wszystkie niezbędne podpięcia, lokalizację przebiegu zweryfikować z poszczególnymi branżami
16. komin systemowy wg dokumentacji branżowej
17. należy przewidzieć podkonstrukcje pod instalację fotowoltaiczną oraz urządzenia na dachu
18. prace remontowe prowadzić zgodnie z zaleceniami konserwatorskimi



USŁUGI
PROJEKTOWO-BUDOWLANE
Wojciech Ignasik
tel. 505 368 212
e-mail: upb.wignasik@gmail.com

TEMAT:	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz. nr 1746/5 w Łużnej		
LOKALIZACJA:	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki	PB A-9	Nr. rys.
RYSUNEK:	Elewacja tylna - Południowa	Data : Sierpień 2019 skala 1:100	
PROJEKTANT ARCHITEKTURA:	mgr inż. arch. Marja Błaszczuk-Wietrzny upr. bud. w spec. arch. do proj. bez ogr. nr MPDIA/059/2013	podpis	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Wojciech Ignasik	podpis	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. arch. Sylwia Szkaradek upr. bud. w spec. arch. do proj. bez ogr. nr MPDIA/105/2017	podpis	



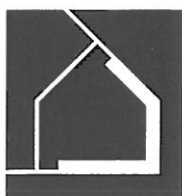
UWAGI:

1. Wymiary zbiornika w cm, rzędne w m, opisane średnice DN w mm
2. Lokalizacja zbiornika zgodnie z projektem zagospodarowania terenu
3. zweryfikować rzędne posadowienia w terenie
4. elementy konstrukcyjne wg opracowania konstrukcyjnego, pozycje i przekroje elementów konstrukcyjnych podano w części konstrukcyjnej,
5. Zbiornik wykonać w technologii szczelnej (np. technologia biała wanna)
6. przejścia przez ściany zewnętrzne wykonać jako szczelne wielkość otworu dostosować do przyjętego systemu (np. integra)
7. podane wymiary są wymiarami stanu surowego,
8. wylaz rewizyjny typu lekkiego "B"
9. Ho - wysokość od dna zbiornika do osi otworu
10. wszystkie części projektu należy rozpatrywać jako komplet z rysunkami, opisami, opracowaniami branżowymi itp.,
11. W trakcie wylewania ścian i stropów żelbetowych należy wykonać bruzdy i przebiecia, w których będą prowadzone instalacje wody, kanalizacji, elektryczne, wentylacji grawitacyjnej,
12. Wymiary otworów podano w świetle (w stanie surowym), otwory należy dostosować do wykonanych otworów
13. Wszelkie zauważone błędy należy zgłosić projektantowi,
14. Poza rozwiązaniami przyjętymi w niniejszym projekcie obowiązuje stosowanie wszystkich norm państwowych i branżowych, innych przepisów wykonawczych oraz zasad wiedzy i sztuki budowlanej,
15. Przyjęte w projekcie rozwiązania mogą być zastąpione innymi o równorzędnych parametrach technicznych,
16. Wszystkie stosowane materiały i technologie muszą posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce,
17. Roboty należy prowadzić pod nadzorem kierownika budowy, według sztuki budowlanej i przepisów BHP.
18. Wszelkie zmiany w rozwiązaniu konstrukcyjno-materiałowym wymagają pisemnej akceptacji projektanta.



USŁUGI
PROJEKTOWO-BUDOWLANE
Wojciech Ignasik
tel. 505 368 212
e-mail: upb.wignasik@gmail.com

TEMAT:	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz. nr 1746/5 w Łużnej	
LOKALIZACJA:	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki	PB A-10 Nr. rys.
RYSUNEK:	Zbiornik szczelny na nieczystości ciekłe 10 m ³	
Data : Sierpień 2019 skala 1:100		
PROJEKTANT ARCHITEKTURA:	mgr inż. arch. Marja Błaszczuk-Wietrzny upr. bud w spec. arch. do proj. bez ogr. nr MPDIA/059/2013	podpis
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Wojciech Ignasik	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. arch. Sylwia Szkaradek upr. bud w spec. arch. do proj. bez ogr. nr MPDIA/105/2017	



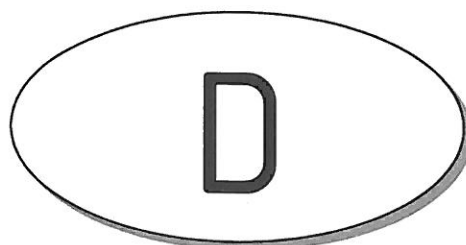
Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212



PROJEKT BUDOWLANY

*„Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz
z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu
użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na
dz. nr 1746/5 w Łużnej”*

Konstrukcja

Opis techniczny
Obliczenia
Część graficzna



Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

PROJEKT BUDOWLANY KONSTRUKCJI

Inwestycja:

Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej.

Lokalizacja

Działki nr 1746/5 Łużna,

Inwestor:

GMINA ŁUŻNA

38-322 Gmina Łużna; 634 Łużna

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
projektował:	mgr inż. Piotr Kubacki	SLK/6627/PWBKb/16	
sprawdził:	mgr inż. Stanisław Szewczyk	7/64	
opracował:	mgr inż. Emil Kubacki		

Nowy Sącz, sierpień 2019

Spis treści

1	OPIS TECHNICZNY	4
1.1	Rodzaj i zakres opracowania	4
1.2	Podstawa opracowania	4
1.2.1	Charakterystyka konstrukcyjna obiektu	4
1.2.2	Charakterystyka konstrukcyjna istniejącego budynku poczty podlegającego przebudowie.....	4
1.2.3	Charakterystyka konstrukcyjna przebudowy	4
1.3	Przyjęte materiały	4
1.4	Przyjęte obciążenia	5
1.5	Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe	5
1.5.1	Dach.....	5
1.5.2	Stropy między kondygnacyjne gęstożebrowe.....	5
1.5.3	Ściany.....	6
1.5.4	Wieńce	6
1.5.5	Schody	6
1.5.6	Belki żelbetowe.....	6
1.5.7	Nadproża stalowe.....	6
1.5.8	Zbiornik na ścieki sanitarne	6
2	EKSPERTYZA TECHNICZNA POD KĄTEM PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU POCZTY	7
2.1	Wstęp.....	7
2.2	Cel wykonania ekspertyzy.....	7
2.3	Opis konstrukcji istniejącego budynku poczty podlegającego przebudowie.....	7
2.3.1	Fundamenty	7
2.3.2	Stropy	7
2.3.3	Schody	7
2.3.4	Ściany.....	7
2.3.5	Dach.....	7
2.4	Opis stanu technicznego budynku poczty podlegającego przebudowie	8
2.4.1	Posadowienie	8
2.4.2	Stropy	8
2.4.3	Ściany nośne	8
2.4.4	Dach.....	8
2.5	Projektowana przebudowa budynku poczty	8

2.6	WNIOSKI KOŃCOWE.....	8
2.6.1	Kolejność wykonania robót:	9
3	WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNO- WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH.....	10

Spis rysunków.

K-1	Rzut konstrukcji piwnic	1:50
K-2	Rzut konstrukcji parteru	1:50
K-3	Rzut konstrukcji piętra	1:50
K-4	Rzut konstrukcji dachu	1:50
K-5	Zbiornik bezodpływowy rzut i przekrój	1:50

1 OPIS TECHNICZNY

1.1 Rodzaj i zakres opracowania

Projekt budowlany termomodernizacji i przebudowy budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej, na działce ewidencyjnej nr 1746/5 obręb Łużna.

1.2 Podstawa opracowania

- Projekt architektoniczno – budowlany
- Inwentaryzacja budowlana
- Wytyczne Inwestora
- Ekspertyza mykologiczna
- Wizja lokalna

1.2.1 Charakterystyka konstrukcyjna obiektu

1.2.2 Charakterystyka konstrukcyjna istniejącego budynku poczty podlegającego przebudowie

Budynek dwukondygnacyjny o wymiarach zewnętrznych 19,7m x 10,8m w części podpiwniczony, wykonany w konstrukcji tradycyjnej murowanej z drewnianymi stropami nad parterem i piętrem. Konstrukcję główną stanowią ściany nośne w układzie podłużnym. Ściany nośne grubości od 40cm do 44cm, ścianki działowe gr 15cm. Przekrycie w formie dachu 4-spadowego (dach kopertowy) o konstrukcji tradycyjnej drewnianej – wieszarowej o kącie nachylenia 34° z pokryciem blachą płaską. Posadowienie budynku na ławach fundamentowych.

1.2.3 Charakterystyka konstrukcyjna przebudowy

Projektowana jest przebudowa polegająca na wyburzeniu części ścianek działowych, fragmentów ścian konstrukcyjnych oraz schodów a także likwidację (zasypanie) piwnic. Projektuje się wykonanie kilku zamurowań w ścianach nośnych oraz wykonanie nowych ścianek działowych. Projekt przewiduje wymianę istniejących stropów drewnianych na stropy gęstożebrowe, wykonanie schodów żelbetowych monolitycznych. Dodatkowo projektuje się likwidację tramów więźby dachowej, wymianę słupków drewnianych oraz wykonanie ocieplenia poddasza. Główną konstrukcją nośną pozostają istniejące ściany murowane.

1.3 Przyjęte materiały

BETON C25/30 (B30) dla zbiornika na ścieki sanitarne dodatkowo klasy W8

STAL ZBROJENIOWA/ZBROJENIE GŁÓWNE, STRZEMIONA/: B500SP klasa ciągliwości C

1.4 Przyjęte obciążenia

- obciążenie śniegiem – STREFA III /PN-80/B-02010/Az1 / Z1-1/
- obciążenie wiatrem – III strefa

Tablica 1. Obciążenie śniegiem

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie śniegiem połaci bardziej obciążonej dachu dwuspadowego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 3, A=310 m n.p.m. -> $Q_k = 1,260 \text{ kN/m}^2$, nachylenie połaci 34,0 st. -> $C_2=1,040$) [1,310kN/m ²]	1,31	1,50	0,00	1,97
Σ :		1,31	1,50	--	1,97

Tablica 2. Obciążenie wiatrem

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie wiatrem połaci nawietrznej dachu - wariant I wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3 (strefa III, H=310 m n.p.m. -> $q_k = 0,29 \text{ kN/m}^2$, teren A, $z=H=10,0 \text{ m}$, -> $C_e=1,00$, budowla zamknięta, wymiary budynku H=10,0 m, B=10,0 m, L=20,0 m, kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 34,0 \text{ st.}$ -> wsp. aerodyn. $C=-0,270$, $\beta=1,80$) [-0,143kN/m ²]	-0,14	1,50	0,00	-0,21
Σ :		-0,14	--	--	-0,21

1.5 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

1.5.1 Dach.

Projektuje się wymianę pokrycia dachu oraz wykonanie warstwy izolacyjnej z wełny mineralnej o grubości 26cm. W konstrukcji nośnej projektuje się likwidację tramów oraz wymianę istniejących słupków i mieczy na nowe o przekroju 16x16cm. Słupy opierać na projektowanym stropie gęstożebrowym.

1.5.2 Stropy między kondygnacyjne gęstożebrowe

Zaprojektowano stropy systemowe gęstożebrowe o grubości 23cm + 4cm i rozstawie belek 50cm. Rozpiętość zgodnie z opiem na rzutach. Belki stropowe w miejscu ścian istniejących opierać wykutych gniazdach dla zapewnienia odpowiedniej długości oparcia. Przy ścianie wykonać wieniec żelbetowy w grubości stropu. W linii oparcia ścianek działowych na stropie zaprojektowano podwójne belki stropowe. Na oparciu słupków więźby dachowej zaprojektowano belki żelbetowe. W miejscach dużej rozpiętości stropu projektuje się zastosowanie odwrotnej strzałki ugięcia- wartości wg schematów. Dodatkowo zaprojektowano żebra rozdzielcze w miejscach pokazanych na rzucie. Stropy należy wykonać ściśle według zaleceń dostawcy systemu.

1.5.3 Ściany

Projektuje się wykonanie zamurowania w istniejących ścianach nośnych. Ściany z elementów murowych grubość dopasować do wymiarów istniejącej ściany. Ścianki działowe gr.12cm i 15cm.

1.5.4 Wieńce

Na ścianach istniejących wieńce należy wykonać zaraz przy krawędzi ściany w stropie gęsto żebrowym. Na najwyższej kondygnacji na ścianach wewnętrznych wykonać wieńce.

1.5.5 Schody

Projektuje się schody prowadzące na poddasze, płytowe żelbetowe wylewane z betonu C25/30 (B30).

1.5.6 Belki żelbetowe

Belki żelbetowe monolityczne. Wymiary wg rysunków.

1.5.7 Nadproża stalowe

W miejscu projektowanych wyburzeń w ścianach nośnych projektuje się wykonanie wzmocnienia w postaci nadproży stalowych. Gabaryty belek nadprożowych oznaczone na rysunkach.

Belki stalowe oprzeć na ścianie za pośrednictwem poduszki betonowej lub podmurować 3 warstwy cegieł na zapowie cementowej i założyć blachę stalową. Belki skrócić 2x M-12 w połowie rozpiętości. Stopki belek osiatkować. Ścianę nad nadprożem dokładnie podklinować klinami stalowymi. Całość wyszpachlować. Nadproża stalowe zakładać przed wykonaniem stropów gęstożebrowych powyżej danego otworu. NADPROŻE WYKONAĆ ZGODNIE ZE SZTUKĄ BUDOWLANA

1.5.8 Zbiornik na ścieki sanitarne

Zbiornik projektuje się jako żelbetowy monolityczny o ścianach i płycie przekrywającej grubości 20 cm. Płyta żelbetowa denna grubości 25 cm. Zbrojenie ścian i płyty dennej w formie siatki o boku 15 cm x 15 cm prętami #12. Zbrojenie płyty przekrywającej siatka dolna z prętów #12 o boku 12cm na 12cm. Zbrojenie płyty przekrywającej siatka górna z prętów #10 o boku 12cm na 12cm. W trakcie wykonywania prac, aby uniknąć zagrożenia wyporem zbiornika przez wody zewnętrzne należy napełnić zbiornik wodą do wysokości 55cm od dna. Zbiornik może być wykonany jako prefabrykowany

2 EKSPERTYZA TECHNICZNA POD KĄTEM PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU POCZTY

2.1 Wstęp

Opinię wydano na podstawie:

- a) wizji lokalnej
- b) inwentaryzacji budowlanej
- c) polskich norm budowlanych
- d) literatury technicznej

2.2 Cel wykonania ekspertyzy

Ekspertyzę wykonano w celu stwierdzenia możliwości przebudowy istniejącego budynku poczty, zlokalizowanego na działce ewidencyjnej nr 1746/5, obręb Łużna

2.3 Opis konstrukcji istniejącego budynku poczty podlegającego przebudowie

2.3.1 Fundamenty

Posadowienie wykonano w formie ław betonowych. Szerokość ław równa jest szerokości ścian piwnicznych. Brak widocznych odsadzek.

2.3.2 Stropy

Strop nad piwnicą wykonano monolityczny żelbetowy.

Stropy nad parterem i piętrem wykonano jako drewniane. Od spodu stropu na deskowaniu wykonano tynk wapiennym na trzcinie. Na górze stropu wykonano podłogę z desek na legarach. Na ostatnim stropie wykonano polepę z cegieł układanych na deskach górnych.

2.3.3 Schody

Schody istniejące wykonano jako kamienne wspornikowe.

2.3.4 Ściany

Ściany nośne grubości od 40cm do 44cm wykonane z cegły pełnej, ścianki działowe grubości 12cm i 15cm.

2.3.5 Dach

Nad całym budynkiem wykonano dach wieszarowy wsparty na poprzecznych tramach wraz ze słupkami, zastrzałami oraz rozporami. Pokrycie stanowi blacha gładka na deskowaniu.

Tramy opierają się na ścianach skrajnych za pomocą podwaliny oraz na ścianie środkowej.

Kominy na strychu są wykonane, jako murowane z cegły pełnej z tynkiem rapowanym wewnątrz.

2.4 Opis stanu technicznego budynku poczty podlegającego przebudowie

2.4.1 Posadowienie

Posadowienie jest w stosunkowo dobrym stanie technicznym. Nie zaobserwowano zarysowań lub pęknięć świadczących o nie równomiernym osiadaniu. Problem natomiast stanowi duże zawilgocenie ścian zewnętrznych do wysokości 150cm od poziomu fundamentu. Świadczy to o braku izolacji poziomej.

2.4.2 Stropy

Stropy nad poszczególnymi kondygnacjami jest w średnim stanie technicznym, nie wykazuje nadmiernych ugięć ani zarysowań. Jednak z uwagi na konieczność zwiększenia nośności stropów oraz warunki p.poż zaleca się ich wymianę.

2.4.3 Ściany nośne

Generalnie ściany nośne znajdują się w dobrym stanie technicznym, nie zaobserwowano pęknięć, ściany poniżej poziomu parteru są zawilgocone. Zaleca się wykonanie izolacji przeciw-wilgociowej ścian fundamentowych oraz ogólnej konserwacji pozostałych ścian polegającej na usunięciu zarysowań warstw wierzchnich powstałych w skutek naturalnej pracy konstrukcji

2.4.4 Dach

Konstrukcja drewniana dachu generalnie jest w dobrym lub dostatecznym stanie technicznym. W opinii mykologicznej stwierdzono jedynie powierzchniowe uszkodzenia wskutek działania owadów i grzybów. Część słupków i murląty uszkodzone w wyniku korozji biologicznej należy wymienić. Brak widocznych nadmiernych ugięć na elementach konstrukcyjnych. Blacha pokrycia w połowie skorodowana.

2.5 Projektowana przebudowa budynku poczty

Projektowana przebudowa obejmuje likwidację podpiwniczenia, wyburzenie kilku ścianek działowych, ścian nośnych oraz wyburzenie klatki schodowej i wykonanie nowych schodów.

Projektuje się wykonanie замуrowań kilku otworów w ścianach.

Ponadto projektuje się wymianę istniejących stropów drewnianych na gęstożebrowe.

Projektuje się zmianę schematu pracy dachu na płatwiowo – kleszczowy poprzez likwidację tramów i wymianę słupków.

Założono odkopanie i wykonanie izolacji przeciw-wilgociowej fundamentów na całym obwodzie budynku.

2.6 WNIOSKI KOŃCOWE

Wszystkie elementy konstrukcyjne istniejącego budynku są w średnim lub dobrym stanie technicznym i posiadają odpowiednią nośność.

Projektowana przebudowa nie wpływa negatywnie na istniejącą konstrukcję oraz posadowienie.

Ze względu na zastosowanie nadproży stalowych nie zmieniono podparcia dla stropu, tym samym nie zmieniono charakteru pracy elementów konstrukcyjnych stropu.

2.6.1 Kolejność wykonania robót:

- W pierwszej kolejności należy wykonać strop nad pietrem. Po usunięciu stropu drewnianego wykonać nowy strop gęstożebrowy.
- Wyburzenie stropu drewnianego i wykonanie nowego stropu gęstożebrowego nad parterem.
- Usunięcie pokrycia dachu wraz z pełnym deskowaniem wraz z oceną stanu technicznego poszczególnych elementów drewnianych więźby.
- W stropie wykonać żebra oraz belki do oparcia słupków więźby dachowej oraz dla ścian oddzielających poszczególne lokale
- Wykonać zmianę konstrukcyjną wieżby w celu usunięcia tramów.
- Projektowana przebudowa wiąże się z koniecznością wykonania nowej klatki schodowej, która zaleca się zaprojektować jako żelbetową.
- Projektowane stropy gęsto żebrowe wzmocnić żebrami rozdzielczymi
- Przed wykorzystaniem sprawdzić drożność wszystkich kanałów wentylacyjnych.

W WYNIKU POWYŻSZEJ ANALIZY STWIERDZAM MOŻLIWOŚĆ WYBURZENIA ISTNIEJĄCYCH STROPÓW DREWNIANYCH I WYMIANĘ NA NOWE GĘSTOŻEBROWE.

ISTNIEJĄCA WIĘŻBA DACHOWA GENERALNIE JEST W DOBRYM STANIE TECHNICZNYM I MOŻNA JĄ WYKORZYSTAĆ PO WPORWADZENIU ZMIAN KONSTRUKCYJNYCH.

NOŚNOŚĆ FUNDAMENTÓW BĘDZIE ZAPEWNIONA ZE WZGLĘDU NA KONSOLIDACJĘ GRUNTU POD ŁAWAMI I WZROSTU DOPUSZCZALNYCH OBCIĄŻEŃ NA ŁAWĘ O OK. 20%.

ZE WZGLĘDU NA USUNIĘCIE STROPÓW ISTNIEJĄCYCH I ZASTĄPIENIE ICH NOWYMI STROPAMI GĘSTOŻEBROWYMI NASTĘPUJE PRZYROST OBCIĄŻEŃ STAŁYCH I ZMIENNYCH ALE NIE MA NEGATYWNEGO WPŁYWU NA NOŚNOŚĆ

ŁAWY W POZIOMIE POSADOWIENIA ZE WZGLĘDU NA KONSOLIDACJĘ GRUNTU.

POWYŻSZE ZMIANY NIE MAJĄ NEGATYWNEGO WPŁYWU NA BUDYNEK ISTNIEJĄCY ORAZ BUDYNKI SĄSIEDNIE.

PRZED WYKORZYSTANIEM PRZEWODÓW WENTYLACYJNYCH SPRAWDZIĆ ICH DROŻNOŚĆ.

3 WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNO- WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

ELEMENTY KONSTRUKCYJNE OBIEKTU - PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU POCZTY W MIEJSCOWOŚCI ŁUŻNA

MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE - założenia ogólne

BETON

- beton C25/30 / B-30 / W6/ - ławy i ściany fundamentowe
- beton C25/30 B-30 - konstrukcyjne elementy żelbetowe /schody, podciąg, płyty /

STAL

- B500SP - zbrojenie główne płyt - #8, #10, #12
- B500SP - zbrojenie główne podciągów, słupów - #25, #20, #16, #12
- B500SP - #6 #8

DROBNOWYMIAROWE ELEMENTY MUROWE

- przyjęto ceramiczne pustaki szczelinowe klasy 15
- pustaki betonowe klasy 15

Ustalenie kategorii geotechnicznej budynku:

Analiza konstrukcji obiektu, miejsca posadowienia / sposobu fundamentowania w podłożu gruntowym, proste warunki gruntowe pozwala na zakwalifikowanie projektowanego budynku do **PIERWSZEJ kategorii geotechnicznej** - zgodnie z rozporządzeniem wydanym przez MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ Z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.



I Obciążenie działające na połac dachową.

1.1 Obciążenie stałe



$$\alpha = 34 \cdot \text{deg} \quad \text{kąt pochylenia} \quad P_{\text{dach}} = 1.34 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad \text{obciążenie stałe na połac} \\ \text{połaci dachowej} \quad \text{dachową- pokrycie blacha.}$$

I.2 Obciążenie zmienne połaci dachowej

I.2.1 Obciążenie śniegiem - STREFA III



$$Q_k = 1.41 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad \text{obciążenie charakterystyczne śniegiem} \quad C_s = 0.8 \quad \gamma_s = 1.5 \quad \text{współczynnik kształtu dachu} \\ S_d = Q_k \cdot C_s \quad S_d = 1.51 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad \text{obciążenie na m}^2 \text{ rzutu połaci dachowej}$$

I.2.2 Obciążenie wiatrem - STREFA III- teren A



$$q_k = 0.47 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad \beta_w = 1.8 \quad C_e = 1.2 \quad \gamma_w = 1.5 \quad \text{przyjęto} \quad C_w = 0.31 \\ W_d = q_k \cdot C_e \cdot C_w \cdot \beta_w \cdot \gamma_w \quad W_d = 0.47 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad \text{obciążenie kN/m}^2 \text{ obliczeniowe na m}^2 \text{ połaci dachowej - parcie}$$



II ELEMENTY KONSTRUKCYJNE OBIEKTU - KONSTRUKCJA ŻELBETOWA

II.1 ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

$$P_{\text{obl14}} = 5.99 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad \text{obciążenie obliczeniowe stałe strop monolityczny gr 14cm}$$

$$P_{\text{porotherm27}} = 6.1 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad \text{obciążenie obliczeniowe stałe strop gęstożebrowy gr 23cm +4cm}$$

$$P_{\text{dach}} = 1.34 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad \text{obciążenie obliczeniowe stałe na dach}$$



$$q_{obl} = 4.34 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad \text{obciążenie użytkowe obliczeniowe zmienne ze ściankami działowymi - strop nad parterem i pietrem.}$$

$$q_{obl_T} = 6.5 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad \text{obciążenie użytkowe obliczeniowe na tarasie}$$

$$q_{oblsch} = 4.2 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad \text{obciążenie użytkowe obliczeniowe zmienne na schodach}$$



II. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE OBIEKTU

1.0 Sprawdzanie nośności krokwi



$$q_{krok_I} = 2.49 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}} \quad q_{krok_II} = 1.38 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}} \quad \text{całkowite obciążenie krokwi prostopadłe i równoległe}$$

$$l_{rk} = 0.95 \text{ m} \quad \text{rozstaw krokiew}$$

$$l_{krok} = 3.75 \text{ m} \quad A_d = 165 \cdot \text{cm}^2 \quad \text{przyjęto krokiew} \quad b_{krok} = 11 \cdot \text{cm} \quad h_{krok} = 15 \cdot \text{cm}$$

$$W_{ykrok} = 412.5 \cdot \text{cm}^3 \quad J_{ykrok} = 3093.75 \cdot \text{cm}^4 \quad i_{ykrok} = 4.33 \cdot \text{cm} \quad \text{charakterystyki geometryczne}$$

$$f_{m_d} = 14.54 \cdot \text{MPa} \quad \text{wytrzymałość obliczeniowa na zginanie}$$

$$f_{c_0_d} = 15.23 \cdot \text{MPa} \quad \text{wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie wzdłuż włókien}$$

$$M_{krok} = 4.38 \cdot \text{kN} \cdot \text{m} \quad N_{krok} = 2.59 \cdot \text{kN} \quad \text{wartość momentu i siły ściskającej w krokwi} \quad k_c = 0.41$$

$$\sigma_{c_0_d} = 0.38 \cdot \text{MPa} \quad \text{nap. ściskające w kierunku równoległym} \quad \sigma_{m_y_d} = 10.62 \cdot \text{MPa} \quad \text{nap. zginające}$$

$$\frac{\sigma_{c_0_d}}{f_{c_0_d}} + \frac{\sigma_{m_y_d}}{f_{m_d}} = 0.76 \quad \text{gdy } < 1 \text{ jeden to OK}$$

$$k_{def1} = 0.6 \quad u_{fin_z1} = 9.79 \cdot \text{mm} \quad \text{ugięcie od obciążenia stałego}$$

$$k_{def2} = 0.25 \quad u_{fin_z2} = 6.11 \cdot \text{mm} \quad \text{ugięcie od obciążenia zmiennego średnotrwałego-śnieg}$$

$$k_{def3} = 0 \quad u_{fin_z3} = 2.38 \cdot \text{mm} \quad \text{ugięcie od obciążenia zmiennego krótkotrwałego-wiatr}$$

$$u_{fin_z} = u_{fin_z1} + u_{fin_z2} + u_{fin_z3} \quad u_{fin_z} = 18.29 \cdot \text{mm} < \frac{u_{net_fin_z} := \frac{l_{krok}}{200}}{u_{net_fin_z} = 18.75 \cdot \text{mm}}$$

$$\text{Istniejąca krokiew} \quad b_{krok} = 11 \cdot \text{cm} \quad h_{krok} = 15 \cdot \text{cm}$$

1.1 Sprawdzenie płatwi



$$q_{płat_z} = 12.92 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}} \quad q_{płat_y} = 1.14 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}} \quad \text{całkowite obciążenie płatwi prostopadłe i równoległe}$$

$$l_{p'} = 2.8 \text{ m} \quad b_{pł} = 18 \cdot \text{cm} \quad h_{pł} = 18 \cdot \text{cm} \quad A_{dpł} = 324 \cdot \text{cm}^2$$

$$W_{ypł} = 972 \cdot \text{cm}^3 \quad J_{ypł} = 8748 \cdot \text{cm}^4 \quad i_{ypł} = 5.2 \cdot \text{cm} \quad \text{charakterystyki geometryczne}$$

$$W_{zpł} = 972 \cdot \text{cm}^3 \quad J_{zpł} = 8748 \cdot \text{cm}^4 \quad i_{zpł} = 5.2 \cdot \text{cm} \quad \text{charakterystyki geometryczne}$$

$$f_{m_d} = 14.54 \cdot \text{MPa} \quad \text{wytrzymałość obliczeniowa na zginanie drewno klasy C-24}$$

$$f_{c_0_d} = 15.23 \cdot \text{MPa} \quad \text{wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie wzdłuż włókien}$$

$$M_{ypł} = 10.13 \cdot \text{kN} \cdot \text{m} \quad M_{zpł} = 0.04 \text{ m} \cdot \text{kN} \quad \text{wartość momentu w przęśle płatwi}$$

$$\sigma_{m_y_dpł} = 10.42 \cdot \text{MPa} \quad \text{naprężenia zginające od } M_y \quad \sigma_{m_z_dpł} = 0.05 \cdot \text{MPa}$$

$$\text{naprężenia zginające od } M_z$$

$$\frac{\sigma_{m_y_dpl}}{f_{m_d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m_z_dpl}}{f_{m_d}} = 0.72 \quad \text{gdy } < 1 \text{ jeden to OK} \quad k_m = 0.9$$

wartości ugięć

$$\begin{aligned} k_{def1} &= 0.6 & u_{fin_z1pl} &= 5.88 \cdot \text{mm} & \text{ugięcie od obciążenia stałego} \\ k_{def2} &= 0.25 & u_{fin_z2pl} &= 3.67 \cdot \text{mm} & \text{ugięcie od obciążenia zmiennego średnotrwalego-śnieg} \\ k_{def3} &= 0 & u_{fin_z3pl} &= 0.98 \cdot \text{mm} & \text{ugięcie od obciążenia zmiennego krótkotrwalego z-wiatr} \\ & & u_{fin_y3pl} &= 2.59 \times 10^{-3} \cdot \text{mm} & \text{ugięcie od obciążenia zmiennego krótkotrwalego y-wiatr} \end{aligned}$$

$$u_{fin_zpl} = u_{fin_z1pl} + u_{fin_z2pl} + u_{fin_z3pl} \quad u_{fin_zpl} = 10.54 \cdot \text{mm} < u_{net_fin_zpl} = \frac{l_{p'} - 2l_m}{200} \quad u_{net_fin_zpl} = 14 \cdot \text{mm}$$

$$u_{fin_ypl} = u_{fin_y3pl} \quad u_{fin_ypl} = 2.59 \times 10^{-3} \cdot \text{mm} < u_{net_fin_ypl} = \frac{l_{p'}}{200} \quad u_{net_fin_ypl} = 7 \cdot \text{mm}$$

$$u_{finpl} = \sqrt{u_{fin_ypl}^2 + u_{fin_zpl}^2} \quad u_{finpl} = 10.54 \cdot \text{mm} < u_{fin} = \sqrt{u_{net_fin_ypl}^2 + u_{net_fin_zpl}^2} \quad u_{fin} = 15.65 \cdot \text{mm}$$

Istniejąca pławew $b_{pl} = 18 \cdot \text{cm}$ $h_{pl} = 18 \cdot \text{cm}$

1.3 Wymiarowanie słupów poddasza.



$$h_{lw} = 2.6 \cdot \text{m} \quad \text{wysokosc slupa} \quad F_{x1} = 41.57 \cdot \text{kN}$$

$$\begin{aligned} h_{sw} &= 160 \cdot \text{mm} & b_{sw} &= 160 \cdot \text{mm} & A_n &= 256 \cdot \text{cm}^2 & i_{xs} &= 4.77 \cdot \text{cm} & \text{charakterystyki geom. z} \\ & & & & & & & & \text{uwzględnieniem osłabienia przekroju} \\ \lambda &= 56.29 & - \text{smuklosc elementu} & & k_{wzas} &= 0.33 & - \text{wsp.wyboczeniowy} \end{aligned}$$

$$F_{x1} = 41.57 \cdot \text{kN} \quad \text{obciążenie stałe i zmienne na słup}$$

$$\sigma_{zas} = \frac{F_{x1}}{A_n \cdot k_{wzas}} \quad \sigma_{zas} = 4.91 \cdot \text{MPa} < R_{dc} = 11.5 \cdot \text{MPa}$$

$$\text{Przyjęto słupki} \quad h_{sw} = 16 \cdot \text{cm} \quad b_{sw} = 16 \cdot \text{cm}$$

II.2 STROPY GĘSTO - ŻEBROWE

Przyjęto następujące stropy gęstożebrowe 27/50/.....

$$l_{PF600} := 6.00\text{m} \quad l_{PF550} := 5.50\text{m} \quad l_{PF475} := 4.75\text{m} \quad l_{PF450} := 4.50\text{m} \quad l_{PF325} := 3.25\text{m}$$

$$p_{porotherm27} = 6.1 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$q_{obl} = 4.34 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\frac{q_{obl}}{1.3} = 3.34 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Moment rzeczywisty

Maksymalny
Moment dopuszczalny

$$M_{PF600} := \left[\left(\frac{1}{8} \cdot p_{porotherm27} + \frac{1}{8} \cdot q_{obl} \right) \cdot 0.5\text{m} l_{PF600} \right] M_{PF600} = 23.48 \cdot \text{kN} \cdot \text{m} < M_{MaxF600} := 36.08 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{PF550} := \left[\left(\frac{1}{8} \cdot p_{porotherm27} + \frac{1}{8} \cdot q_{obl} \right) \cdot 0.5m \cdot l_{PF550} \right] M_{PF550} = 19.73 \cdot kN \cdot m < M_{MaxF550} := 32.39 kN \cdot m$$

$$M_{PF475} := \left[\left(\frac{1}{8} \cdot p_{porotherm27} + \frac{1}{8} \cdot q_{obl} \right) \cdot 0.5m \cdot l_{PF475} \right] M_{PF475} = 14.72 \cdot kN \cdot m < M_{MaxF475} := 26.62 kN \cdot m$$

$$M_{PF450} := \left[\left(\frac{1}{8} \cdot p_{porotherm27} + \frac{1}{8} \cdot q_{obl} \right) \cdot 0.5m \cdot l_{PF450} \right] M_{PF450} = 13.21 \cdot kN \cdot m < M_{MaxF450} := 24.69 kN \cdot m$$

$$M_{PF325} := \left[\left(\frac{1}{8} \cdot p_{porotherm27} + \frac{1}{8} \cdot q_{obl} \right) \cdot 0.5m \cdot l_{PF325} \right] M_{PF325} = 6.89 \cdot kN \cdot m < M_{MaxF325} := 15.51 kN \cdot m$$

$$L_{L1} := 3.6m$$

$$P_{dach1} := \left[P_{dach} \cdot \frac{L_{L1} + 0m}{\cos(\alpha)} + S_d \cdot (L_{L1} + 0m) \cdot 1 + W_d \cdot (L_{L1} + 0m) \right] 2.8m + 5m \cdot 0.18m \cdot 0.18m \cdot 5 \frac{kN}{m^3}$$

$$P_{dach1} = 37.14 \cdot kN \quad \text{obciążenie punktowe ze słupa więźby dachowej}$$



II.3 BELKI ŻELBETOWE



poz. B-1 26x30 belka 1 przęsłowa l=290 cm



$$q_{stb1} = 13.23 \cdot \frac{kN}{m} \quad q_{zmb1} = 7.98 \cdot \frac{kN}{m} \quad \text{obc. stałe i zmienne} \quad l_{b1} = 3.05 m$$

wartość momentu i wymagane zbrojenie w przęśle i nad podporą

$$M_{b1} = \left(\frac{24.58}{16.39} \right) \cdot kN \cdot m \quad Q_{b1} = \left(\frac{32.29}{32.29} \right) \cdot kN \quad F_{b1} = \left(\frac{2.38}{1.34} \right) \cdot cm^2 \quad h_{0b1} = \left(\frac{27}{31.17} \right) \cdot cm \quad b_{b10} = 25 \cdot cm$$

Przyjęto zbrojenie dolne 3 # 12

Zbrojenie górą belki 3#10.

Zbrojenie na ścinanie strzemion 2-ciętych # 6 co 20 cm.

poz. B-1a 26x30 belka 1 przęsłowa l=164 cm

belkę zakotwić w ścianach piwnic za pomocą prętów wklejanych

Przyjęto zbrojenie dolne 3 # 12

Zbrojenie górą belki 3#10.

Zbrojenie na ścinanie strzemion 2-ciętych # 6 co 20 cm.

Sprawdzenie nośności BELEK STROPOWYCH POD OBIĄŻENIEM SKUPIONYM.

poz. B-2 20x27 podciąg 2-przęsłowy pod słupki więźby dachowej. Podciąg powstaje na skutek rozsunęcia belek stropowych o 20cm i wykonaniu między nimi belki żelbetowej. Połączona nośność belki żelbetowej oraz 2 żelber stropowych zapewnia odpowiednią nośność.



$$q_{stb2} = 1.62 \cdot \frac{kN}{m} \quad q_{zmb2} = 2.17 \cdot \frac{kN}{m} \quad \text{obc. stałe i zmienne} \quad l_{b2} = 5.88 m \quad \text{rozpiętość obliczeniowa}$$

$$M_{zcbro} = 32 m \cdot kN \quad \text{momen obliczeniowy przenoszony przez jedno żebro.}$$

wartość momentu i wymagane zbrojenie w przęśle i nad podporą

$$M_{b2} = \begin{pmatrix} 38.97 \\ 38.97 \end{pmatrix} \cdot \text{kN} \cdot \text{m} \quad Q_{b2} = \begin{pmatrix} 29.71 \\ 29.71 \end{pmatrix} \cdot \text{kN} \quad F_{b2} = \begin{pmatrix} 5.15 \\ 4.28 \end{pmatrix} \cdot \text{cm}^2 \quad h_{0b2} = \begin{pmatrix} 22 \\ 25.33 \end{pmatrix} \cdot \text{cm} \quad b_{b2_0} = 20 \cdot \text{cm}$$

Przyjęto zbrojenie dolne 4 # 16. Zbrojenie konstrukcyjne górą belki 2#16. Pręty górne kotwić w wieńcu.

Dodatkowo nad podporą środkową zastosować 2#16 l=250cm.

Nad podporą skrajną dodatkowo 2#12 kotwić w wieńcu na ścianie.

Przyjęto strzemia dwucięte trapezowe aby zachodziły na belki stropowe.

φ6 co 20 cm. na całej długości.

poz. Wym-1 40x14 wymian w spoczniku schodów l=290 cm

$$q_{stb9} = 13.17 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}} \quad q_{zmb9} = 9.24 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}} \quad \text{obc. stałe i zmienne} \quad l_{b9} = 3.05 \text{ m} \quad \text{rozpiętość obliczeniowa}$$

wartość momentu i wymagane zbrojenie w przęśle i nad podporą

$$M_{b9} = \begin{pmatrix} 25.97 \\ 17.32 \end{pmatrix} \cdot \text{kN} \cdot \text{m} \quad Q_{b9} = \begin{pmatrix} 34.12 \\ 34.12 \end{pmatrix} \cdot \text{kN} \quad F_{b9} = \begin{pmatrix} 5.22 \\ 2.16 \end{pmatrix} \cdot \text{cm}^2 \quad h_{0b9} = \begin{pmatrix} 14 \\ 20.67 \end{pmatrix} \cdot \text{cm} \quad b_{b9_0} = 40 \cdot \text{cm}$$

Przyjęto zbrojenie dolne 7 # 12

Zbrojenie górą belki 4#12.

Zbrojenie na ścinanie strzemiom 2-ciętych # 6 co 20 cm.

poz. Wp-1 30x21 wieniec przyścienny

Przyjęto zbrojenie dolne 4 # 12.

Zbrojenie górą belki 2#12.

Zbrojenie na ścinanie strzemiom 2-ciętych # 6 co 20 cm na całej długości belki

poz. Ż-1 15x21 żebro rozdzielcze

Przyjęto zbrojenie dolne 2 # 12.

Zbrojenie górą belki 2#10.

Zbrojenie na ścinanie strzemiom 2-ciętych # 6 co 20 cm na całej długości belki

II.4 SCHODY ŻELBETOWE

poz. Sch-1 -schody zbrojone jednokierunkowo h=14cm.

$$l_{PF1} = 4.5 \text{ m} \quad \text{rozpiętość obliczeniowa stropu} \quad M_{PF1} = \begin{pmatrix} 25.79 \\ 20.63 \end{pmatrix} \cdot \frac{\text{kN} \cdot \text{m}}{\text{m}} \quad \text{wartość momentu w przęśle i nad podporą}$$

$$h_{PF1} = 14 \cdot \text{cm} \quad h_{0PF1} = \begin{pmatrix} 11.5 \\ 15.67 \end{pmatrix} \cdot \text{cm} \quad \text{grubość płyty i wysokość obl.} \quad F_{aPF1} = \begin{pmatrix} 5.98 \\ 3.38 \end{pmatrix} \cdot \text{cm}^2 \quad \text{wymagana pow. zbrojenia}$$

ZBROJENIE PRZĘŚŁOWE

Przyjęto #12 co 12 cm -zbrojenie przęsłowe

Przyjęto # 8 co 20 cm -zbrojenie rozdzielcze.

ZBROJENIE PODPOROWE

Przyjęto #10 co 15 cm -zbrojenie nad podporą wzdłuż dłuższego boku. Rozdzielcze # 10 co 20.

III. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE OBIEKTU - NADPROŻA STALOWE W BUDYNKU ISTNIEJĄCYM

poz. Ns-1 2xIPE120 stalowe nadproże



$$l_{Ns1} = 1.16 \text{ m} \quad \text{długość obliczeniowa nadproża} \quad q_{Ns1} = 95.69 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}} \quad \text{obciążenie stałe i zmienne nadproża}$$

$$M_{Ns1} = 15.96 \text{ m} \cdot \text{kN} \quad \sigma = \frac{M}{W_{yIPE}} \quad \sigma_{Ns1} = 150.64 \cdot \text{MPa} \quad w_{Ns1} = 0.11 \cdot \text{mm} < \frac{l_{Ns1}}{300} = 3.85 \cdot \text{mm}$$

Przyjęto nadproże z 2xIPE120. Skręcane 2 M12 w środku rozpiętości. Belki stalowe oprzeć na ścianach. Stopki belek osiatkować. Ściane nad nadprożem dokładnie podkładać klinami stalowymi. Całość wyszpaldować. Na czas trasowania bruzd dla belek stalowych i ich klinowania pod istniejącą ścianę zaleca się wykonanie stępowania stropu nad wybijanym otworem.

NADPROŻE WYKONAĆ ZGODNIE ZE SZTUKĄ BUDOWLANĄ.



OBCIĄŻENIA KLIMATYCZNE

1.1 Obciążenie stałe

$$P_{stst} = 41.63 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad \text{obciążenie stałe na strop}$$

$$P_{stzm} = 9.75 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad \text{obciążenie zmienne na strop}$$

1.2 Obciążenie hydrostatyczne oraz parcie gruntu

$$p_{n0} = 0.13 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad \begin{array}{l} \text{parcie od obciążenia} \\ \text{zmiennego naziomu parcie 50\% przenosi spójność} \end{array}$$

$$p_{n1} = 22.3 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad \text{parcie od gruntu zasypowego 50\% wykorzystania spójności}$$

$$p_{nw} = 18.66 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad \text{parcie ścieków na ścianę}$$

1.3 Obciążenie zmienne

1.3.1 Obciążenie śniegiem - STREFA IV

$$Q_k = 0.93 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad \text{obciążenie charakterystyczne śniegiem}$$

współczynnik kształtu dachu

$$C_s = 0.8$$

$$C_{sw} = 2.5$$

$$\gamma_s = 1.4$$

$$S_d = Q_k \cdot C_s \cdot \gamma_s \quad S_d = 1.04 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad \text{obciążenie na m}^2 \text{ rzutu połaci dachowej}$$

OBLICZENIA KONSTRUKCYJNE DLA ZBIORNIKA

Zbiornik wykonać jako szczelny, wylewany z betonu B-30 /W8/. Przyjęto grubość ścian zbiornika 20cm, grubość płyty fundamentowej 25cm. Przyjęto ściany zbiornika jako utwierdzone na czterech krawędziach. Obciążenie stanowi parcie wody, parcie gruntu zasypowego i obciążenie od płyty górnej zamykającej zbiornik od góry. Grubość otulenia ścian i płyty fundamentowej licząc od krawędzi elementu żelbetowego do powierzchni zbrojenia wynosi 50mm. Krawędzie elementów żelbetowych fazować. Płytę denną wykonać na podkądzie z betonu chudego. W płycie zamykającej od góry zbiornik wykonać otwór rewizyjny o średnicy ϕ

60cm. Reszta otworów wykonać w/g projektu instalacyjnego.

POZYCJA NR P-1 - płyta górna krzyżowo-zbrojona $h=20\text{cm}$.



$l_{PF2} = 2.9\text{ m}$ rozpiętość obliczeniowa stropu $M_{PF2} = \left(\frac{47.29}{42.56} \right) \cdot \frac{\text{kN} \cdot \text{m}}{\text{m}}$ wartość momentu w przesele i nad podporą

$h_{PF2} = 20\text{ cm}$ $h_{0PF2} = \left(\frac{17}{21.17} \right) \cdot \text{cm}$ grubość płyty i wysokość obl. $F_{aPF2} = \left(\frac{7.34}{5.18} \right) \cdot \text{cm}^2$ wymagana pow. zbrojenia

$$\frac{100\text{ cm} \cdot \phi 12}{F_{aPF2_i}} = \left(\frac{15.42}{21.83} \right) \cdot \text{cm}$$

ZBROJENIE PRZESŁOWE

Przyjęto zbrojenie prętami #12 w układzie siatki - rozstaw $12\text{ cm} \times 12\text{ cm}$

ZBROJENIE PODPOROWE

Przyjęto zbrojenie górą prętami #10 w układzie siatki - rozstaw $12\text{ cm} \times 12\text{ cm}$

POZYCJA NR Pf-1 - płyta denna krzyżowo-zbrojona $h=25\text{cm}$.



ZBROJENIE PRZESŁOWE

Przyjęto siatkę #12 15 cm co 15 cm - zbrojenie przęsłowe - siatka górna

ZBROJENIE PODPOROWE

Przyjęto siatkę #12 15 cm co 15 cm - zbrojenie podporowe - siatka dolna

POZYCJA NR Sc-1 - ściana jednokierunkowo-zbrojona $h=20\text{cm}$.



ZBROJENIE

Przyjęto zbrojenie obustronne siatkami #12 w rozstawie $15\text{ cm} \times 15\text{ cm}$

UWAGI OGÓLNE

- Roboty ziemne wykonać w okresie suchym, chroniąc wykopy przed zalaniem wodami opadowymi
- Wszystkie zastosowane materiały winny posiadać odpowiednie atesty.
- Roboty należy prowadzić pod nadzorem kierownika budowy, według sztuki budowlanej i przepisów BHP.
- Wszelkie zmiany w rozwiązaniu konstrukcyjno-materiałowym wymagają pisemnej akceptacji projektanta.

Projektował

mgr inż. Piotr Kubacki

Sprawdził

mgr inż. Stanisław Szewczyk

Opracował

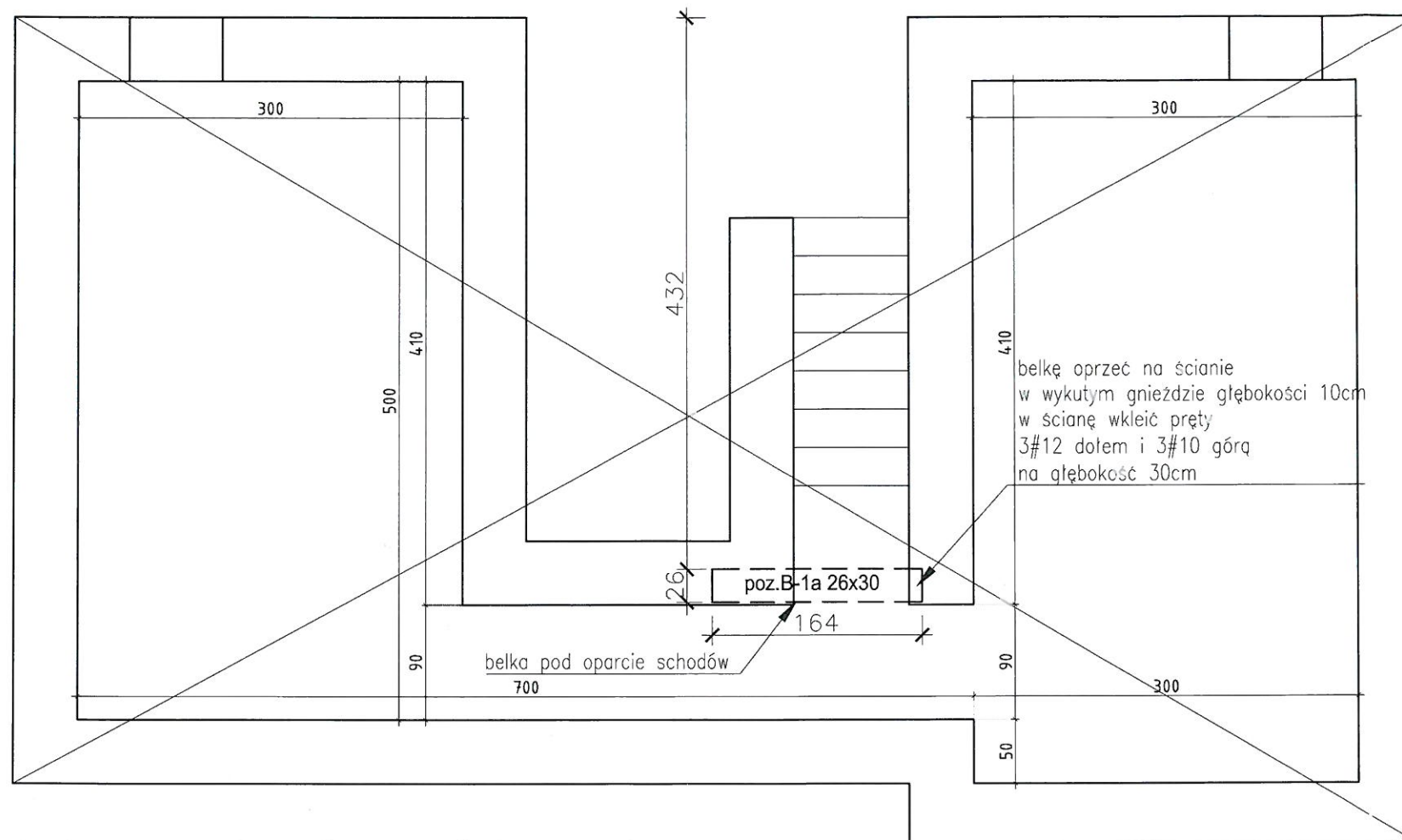
mgr inż. Emil Kubacki

PROJEKTANT
mgr inż. Piotr Kubacki
upr. bud. nr 512/02/PWBK/16
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi w specjalności
konstrukcyjnej w zakresie ogólnego budownictwa

mgr inż. Stanisław Szewczyk
upr. nr 514 - § 29 i § 6 ust. 1, pkt 1 i 2
Rozp. Prez. KRUSA z dn. 20.03.1962 r.
ul. Fabryczna 10
33-300 Nowy Sącz

STANISŁAW SZEWCHYK
33-300
Kubacki

Piwnica przeznaczona
do zasypania



Uwagi:

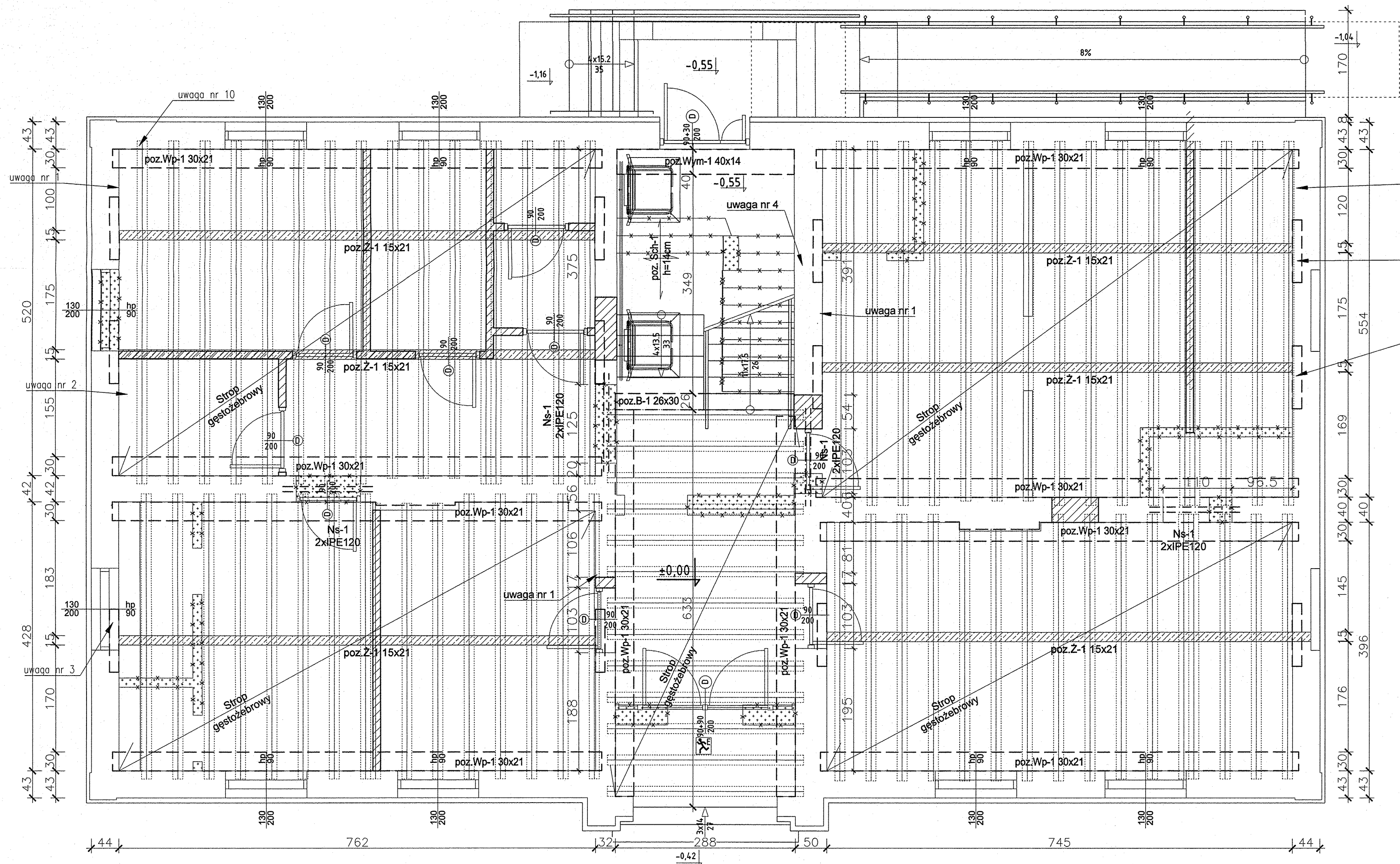
- Prace wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną
- Podane na rysunkach wymiary sprawdzić na budowie, a w razie rozbieżności kontaktować się z projektantem

BETON C25/30 /B30/
STAL ZBROJENIOWA
GŁÓWNA B500SP
KLASA CIĄGLIWOŚCI - C

0,00 = 304,95m n.p.m.

Skala 1:50

		USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE Wojciech Ignasik tel. 505 368 212 e-mail: upb.wignasik@gmail.com	
TEMAT:	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz. nr 1746/5 w Łużnej		
LOKALIZACJA:	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki		PB K-1 Nr. rys.
RYSUNEK:	Rzut konstrukcji piwnic		
Data : sierpień 2019			
PROJEKTANT KONSTRUKCJA:	mgr inż. Piotr Kubacki upr. bud. w spec. konstr.-bud. do proj. bez ogr. nr SLK/6627/PWBKb/16		Podpis 
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Emil Kubacki		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Stanisław Szewczyk upr. bud. nr 7/64		



- Uwagi:
- Prace wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną
 - Podane na rysunkach wymiary sprawdzić na budowie, a w razie rozbieżności kontaktować się z projektantem

uwaga nr 1
w ścianę wklejać pręty #10
na głębokość 30 cm w rozstawie
co 30 cm w poziomie stropu

uwaga nr 3
wykonać dodatkowe oparcie dla
stropu na ścianie podłużnej wykuć
bruzdę na gł. 15 i długości ok 100cm.
zachować odstęp między bruzdami ok 100cm.

uwaga nr 3

- SPIS UWAG:
- **Uwaga nr 1** - w ścianę wklejać pręty #10
na głębokość 30 cm w rozstawie co 30 cm
w poziomie stropu
 - **Uwaga nr 2** - przestrzeń pozostałą między belką
a ścianą uzupełnić stropem elbetowym,
zbrojenie dolne i górne siatka #10 16x16cm
 - **Uwaga nr 3** - wykonać dodatkowe oparcie
dla stropu na ścianie podłużnej wykuć
bruzdę na gł. 15 i długość około 100cm
zachować odstęp między bruzdami ok. 100cm
 - **Uwaga nr 4** - przy schodach wklejać pręty #10 w ścianę na
głębokość 30 cm w poziomie zbrojenia górnego
w rozstawie co 20 cm
 - **Uwaga nr 5** - zastosować odpowiednie zbrojenie dodatkowe
wg. zaleceń dostawcy stropu gęstożebrowego
 - **Uwaga nr 6** - usunąć istniejące tramy
 - **Uwaga nr 7** - istniejące słupki i miecze usunąć,
nowe słupki oprzeć na płycie.
płatwie dodatkowo podprzeć mieczmi
 - **Uwaga nr 8** - nowe miecze montować
w miejsce istniejących
 - **Uwaga nr 9** - słupki opierać na belkach w stropie
 - **Uwaga nr 10** - belki opierać na ścianach zgodnie z wytycznymi
dostawcy stropów gęstożebrowych

BETON C25/30 /B30/
STAL ZBROJENIOWA
GŁÓWNA B500SP
KLASA CIĄGLIWOŚCI - C

0,00 = 304,95m n.p.m.

Skala 1:50

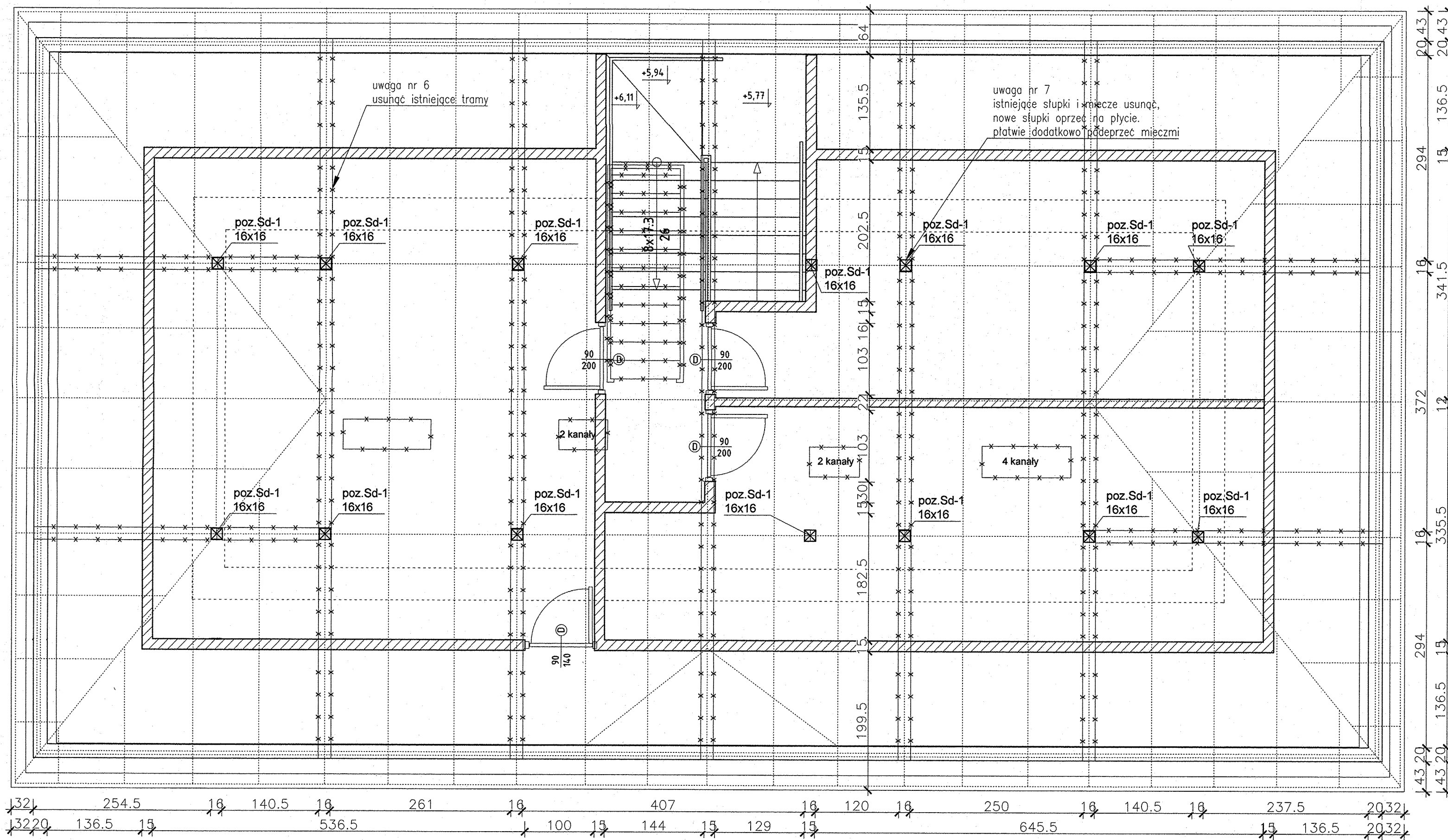
Legenda:

Część istniejąca

Część projektowana

Część do wyburzenia

		USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE	
Wojciech Ignasik tel. 505 368 212		e-mail: upb.wignasik@gmail.com	
USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE			
TEMAT:		Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz. nr 1746/5 w Łużnej	
LOKALIZACJA:		dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki	
RYSUNEK:		Rzut konstrukcji parteru	
Data : sierpień 2019		PB K-2 Nr. rys.	
PROJEKTANT KONSTRUKCJA:		mgr inż. Piotr Kubacki upr. bud. w spec. konstr.-bud. do proj. bez ogr. nr SLK/6627/PWBKb/16	
OPRACOWAŁ:		mgr inż. Emil Kubacki	
SPRAWDZIŁ:		mgr inż. Stanisław Szewczyk upr. bud. nr 7/64	



Legenda:

Więźba istniejąca

Więźba projektowana

Do wyburzenia

BETON C25/30 /B30/
STAL ZBROJENIOWA
GŁÓWNA B500SP
KLASA CIĄGLIWOŚCI - C
0,00 = 304,95m n.p.m.

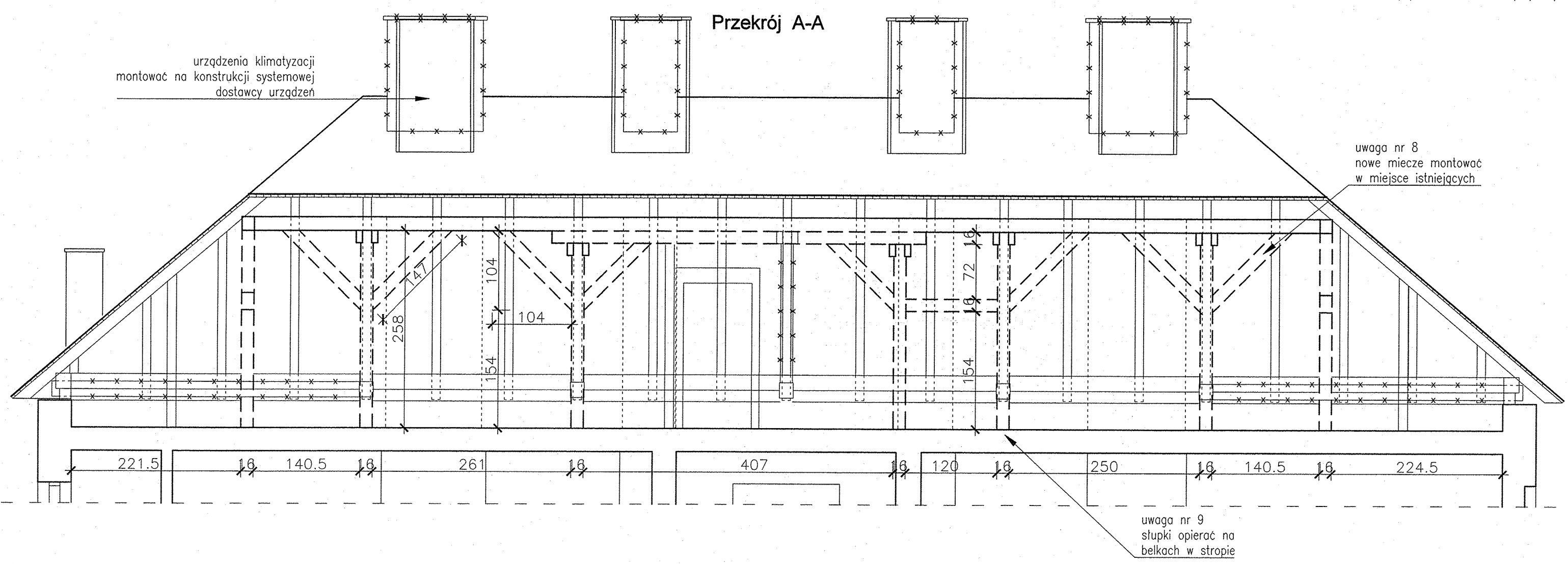
**PRZKROJE ELEMENTÓW
WIEŻBY DACHOWEJ:**
Drewno klasy C24
o wilgotności <18%
• Słupki 16x16
• Miecze 16x16
• Wzmocnienie płatwi 16x16

- Uwagi:**
- prace związane ze zmianą dachu prowadzić w porze suchej a w razie wystąpienia opadów konstrukcję zabezpieczyć.
 - Przed ponownym wykorzystaniem elementów starej więźby dachowej, belki poddać selekcji odrzucając elementy uszkodzone.
 - Belki zabezpieczyć zgodnie z opisem podanym w ekspertyzie mykologicznej.
 - Prace wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną
 - Do obliczeń sprawdzających nośność przyjęto przekroje zgodne z inwentaryzacją, w razie rozbieżności skontaktować się z projektantem.
 - Podane na rysunkach wymiary sprawdzić na budowie, a w razie rozbieżności kontaktować się z projektantem


A

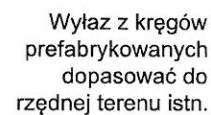
- SPIS UWAG:**
- **Uwaga nr 1** - w ścianę wklejać pręty #10 na głębokość 30cm w rozstawie co 30 cm w poziomie stropu
 - **Uwaga nr 2** - przestrzeń pozostałą między belką a ścianą uzupełnić stropem elbowym, zbrojenie dolne i górne siatka #10 16x16cm
 - **Uwaga nr 3** - wykonać dodatkowe oparcie dla stropu na ścianie podłużnej wykuć bruzdę na gł. 15 i długość około 100cm zachować odstęp między bruzdami ok. 100cm
 - **Uwaga nr 4** - przy schodach wklejać pręty #10 w ścianę na głębokość 30 cm w poziomie zbrojenia górnego w rozstawie co 20 cm
 - **Uwaga nr 5** - zastosować odpowiednie zbrojenie dodatkowe wg. zaleceń dostawcy stropu gęstożebrowego
 - **Uwaga nr 6** - usunąć istniejące tramy
 - **Uwaga nr 7** - istniejące słupki i miecze usunąć, nowe słupki oprzeć na płycie, płatwie dodatkowo podeprzeć mieczmi
 - **Uwaga nr 8** - nowe miecze montować w miejsce istniejących
 - **Uwaga nr 9** - słupki opierać na belkach w stropie
 - **Uwaga nr 10** - belki opierać na ścianach zgodnie z wytycznymi dostawcy stropów gęstożebrowych

Przekrój A-A

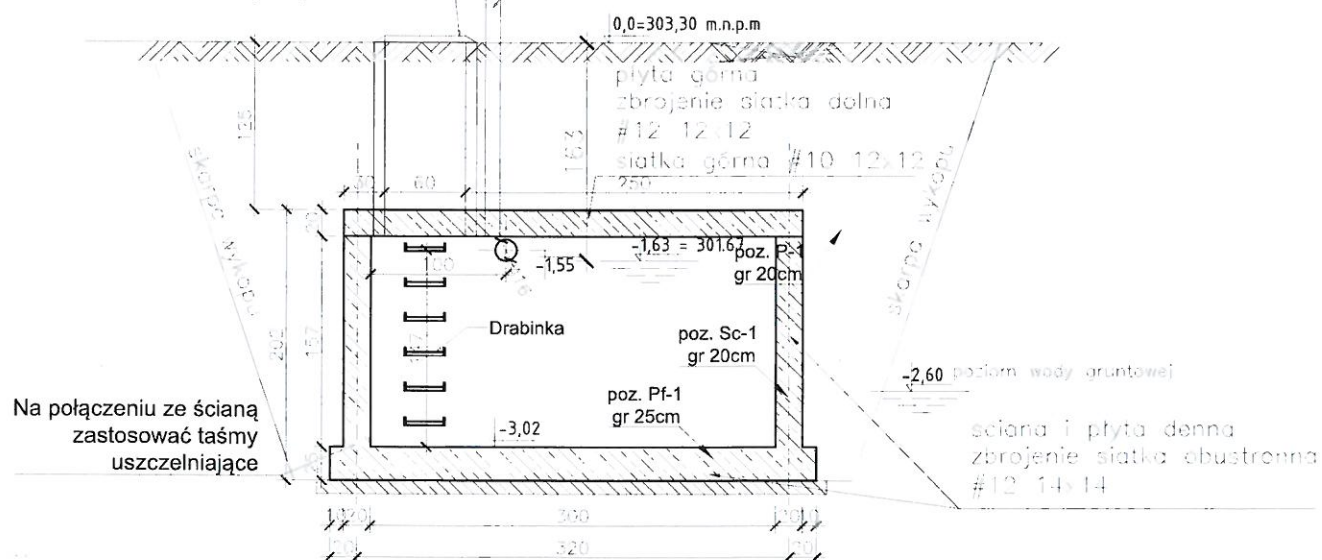


Skala 1:50

		USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE Wojciech Ignasik tel. 505 368 212 e-mail: upb.wignasik@gmail.com	
TEMAT:	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz. nr 1746/5 w Łużnej		
LOKALIZACJA:	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki		PB K-4 Nr. rys.
RYSUNEK:	Rzut konstrukcji dachu		
Data: sierpień 2019			
PROJEKTANT KONSTRUKCJA:	mgr inż. Piotr Kubacki upr. bud. w spec. konstr.-bud. do proj. bez ogr. nr. 543/4527/PwB02/16		
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Emil Kubacki		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Stanisław Szewczyk upr. bud. nr 7/64		



0,0=303,30 m.n.p.m

[illegible]

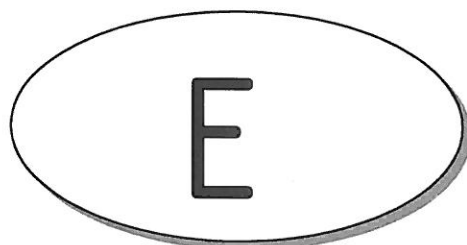
1. Poziom posadowienia przyjęło w gruncie o $q_{max}=0.15MPa$.
2. Płytę denną wykonać na podkładzie z betonu chudego wylanego bezpośrednio po usunięciu ostatniej w warstwy gruntu.
3. Minimalna grubość otulenia zbrojenia 5cm.
4. Roboty ziemne wykonać w okresie suchym.
5. W razie występowania słabego gruntu , należy zdjąć warstwę słabą i zastosować grubszy podkład z chudego betonu.
6. Skarpy wykopów zabezpieczyć szalunkami, lub wykonać ze spadkiem.
7. Na ścianach fundamentowych zastosować izolację przeciwwilgociową /smarowanie lepikiem bez wypełniaczy/
8. Przerwę technologiczną wykonać na styku ściany fundamentowej i płyty - przed betonowaniem ściany styk zwilżyć wodą
9. Wodę gruntową wypompować z wykopu przed betonowaniem
10. Średnicę otworów dopasować do sposobu uszczelniania przejścia

Skala 1:50

		USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE Wojciech Ignasik tel. 505 368 212 e-mail: upb.wignasik@gmail.com	
USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE			
TEMAT:		Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz. nr 1746/5 w Łużnej	
LOKALIZACJA:		dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki	
RYSunek:		Zbiornik bezodpływowy – rzut i przekrój	
Data : sierpień 2019			
PROJEKTANT KONSTRUKCJA:		mgr inż. Piotr Kubacki ur. bud w spec konstr-bud do prac bez ogr. nr: SLK/6623/PWBKb/16	
OPRACOWAŁ:		mgr inż. Emil Kubacki	
SPRAWDZIŁ		mgr inż. Stanisław Szweczyk urp bud nr 1764	



Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

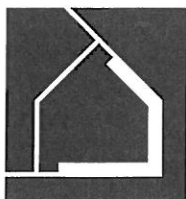


PROJEKT BUDOWLANY

*„Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz
z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu
użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na
dz. nr 1746/5 w Łużnej”*

Instalacje Sanitarne

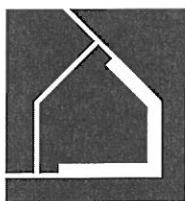
A. Opis techniczny – zagospodarowanie terenu
B. Część graficzna – zagospodarowanie terenu
C. Opis techniczny – budynek
D. Część graficzna – budynek



CZĘŚĆ OPISOWA

Opis techniczny

1. Warunki ogólne.....	2
2. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
3. Podstawa opracowania.....	3
4. Opis projektowanych rozwiązań.....	3
4.1. Stan istniejący.....	3
4.2. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.....	3
4.2.1 Bilans ścieków sanitarnych.....	4
4.2.2 Zbiornik wybieralny.....	4
4.3. Roboty ziemne – kanalizacja sanitarna.....	4
4.3.1 Wykopy.....	4
4.3.2 Roboty montażowe.....	4
4.3.3 Układanie rur.....	5
4.3.4 Głębokość ułożenia kanału.....	5
4.3.5 Zasypywanie wykopu.....	5
5. Uwagi końcowe.....	6
6. Warunki i kategoria geotechniczna.....	6



1 Warunki ogólne

1. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji opisanej w niniejszym opracowaniu.
2. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienie jej pełnej funkcjonalności.
3. Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną dokumentacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.
4. W przypadku, kiedy Wykonawca zastosuje urządzenia niezgodne z dokumentacją może być obciążony kosztami demontażu tych urządzeń, zakupu i montażu urządzeń wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji.
5. Specyfikacje, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać jego pisemne zatwierdzenie przez Inwestora.
6. Rysunki i część opisowa są dokumentacjami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
7. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.
8. Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją.
9. Niniejsze opracowanie należy rozpatrywać razem z pozostałymi branżami.
10. Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji budowlanej należy zapoznać się z całością dokumentacji projektowej. W przypadku wykrycia nieścisłości w opracowaniu lub pomiędzy opracowaniami branżowymi, należy zwrócić się do projektanta celem wyjaśnienia rozbieżności oraz wprowadzenia korekty w dokumentacji projektowej.

Strona:	Plik:	Numer dokumentu:	Wersja:	Rewizja:
2/6	01019-113-O-01.00-03-00_PB.PZT Opis	01019-113-O-01.00	03	00
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlany PZT dla tematu pn.:

**PRZEBUDOWA, REMONT, TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU POCZTY WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ
TECHNICZNĄ I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA GMINNY OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ
NA DZ. NR 1746/5 W ŁUŻNEJ**

Zakres opracowania obejmuje zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej od budynku do zbiornika wybieralnego na ścieki.

3 Podstawa opracowania

- Projekt opracowano w oparciu o:
- umowa z Inwestorem,
- uzgodnienia z Inwestorem;
- wizje lokalne w terenie;
- projekt zagospodarowania terenu w części architektonicznej;
- obowiązujące normy i przepisy.

4 Opis projektowanych rozwiązań

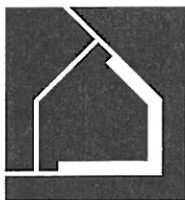
4.1 Stan istniejący

Teren inwestycji uzbrojony w przytącz wody oraz przytącz gazu do budynku oraz kanalizację opadową. Istniejące przytącza oraz instalację zewnętrzne nie ulegają zmianie.

4.2 Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z budynku będą odprowadzane do zbiornika wybieralnego (ZW) zlokalizowanego na terenie inwestora. Projektuje się kanalizację sanitarną z rur PVC-U SDR34 (SN8). Trasa projektowanej kanalizacji opadowej wg projektu zagospodarowania i uzbrojenia terenu. Rurociągi wykonać zachowując średnicę rur, spadki oraz głębokości jak na rysunku profilu. Stosować studnie z kręgów betonowych Ø1000, włazy klasy D400.

Plik:	Numer dokumentu	Wersja:	Rewizja:	Strona:
01019-113-O-01.00-03-00_PB.PZT Opis	01019-113-O-01.00	03	00	3/6
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



4.2.1 Bilans ścieków sanitarnych

Zapotrzebowanie wody dla obiektu wynosi 0,30 m³/doba. Jako ilość odprowadzanych ścieków z budynku, przyjęto w ilości 90% zapotrzebowania wody. Z projektowanego budynku odprowadzanych będzie - Q_{śr} dob = 0,27 m³/doba

4.2.2 Zbiornik wybieralny

Projektuje się betonowy zbiornik wybieralny na ścieki sanitarne o objętości 10m³ :

- średnica wlotu Ø600
- średnica przyłącza Ø160

4.3 Roboty ziemne – kanalizacja sanitarna

Wykonawca ma obowiązek dostosować sposób prowadzenia robót ziemnych bezwzględnie do faktycznej geologii terenu i projektu geologii. Wykonawca ma obowiązek wykonać sprawdzenie badania geologicznego gruntu i terenu dla potrzeb prowadzenia wykopów.

4.3.1 Wykopy

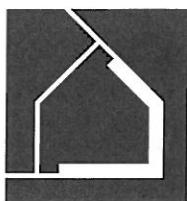
Wykopy zaleca się wykonywać w okresie możliwie suchym, bezdeszczowym. Ponadto należy je zabezpieczyć przed doływem jakichkolwiek wód, chroniąc podłoże gruntowe przed ich nadmierną infiltracją w głąb gruntu. Należy uregulować gospodarkę wodami opadowymi z połaci dachowych i powierzchni utwardzonych tak, aby nie infiltrowały w podłoże.

Wykopy pod kanalizację należy wykonać o ścianach pionowych z umocnieniem ścian, ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami a w szczególności normą PN-B-06050:1999 Geotechnika-Roboty ziemne-Wymagania ogólne.

4.3.2 Roboty montażowe

Technologia budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Budowę kanału należy prowadzić od studzienek. Po przygotowaniu wykopu, jego odwodnieniu i ułożeniu podsypki należy przystąpić do układania rur. Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

Strona:	Plik:	Numer dokumentu:	Wersja:	Rewizja:
4/6	01019-113-O-01.00-03-00_PB.PZT Opis	01019-113-O-01.00	03	00
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



4.3.3 Układanie rur

Podsypka – podłoże pod rury:

dla kanałów budowlanych w gruntach suchych, nienawodnionych, o podłożu z gruntów spoistych pod rury należy wykonać podsypkę z pospółki lub ze żwiru Ø2–20mm o grubości 20cm. Szczegóły wg wytycznych producenta rur. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi warstwowo. Należy wykonać starannie łóżysko nośne pod rurę. Rury należy układać od najniższego punktu tj odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału.

Przy wykopach mechanicznych spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20cm a pozostałą część gruntu wykonywać ręcznie. Wykopy należy wykonać bez naruszenia spodniej naturalnej struktury gruntu.

Wydobyty grunt z wykopów w gruncie rodzimym, nie nadający się do zagęszczenia wywieźć. Miejsce wywozu gruntu ustali wykonawca robót w porozumieniu z Inwestorem

Wykopy wymagają zabezpieczenia przed opadami atmosferycznymi; zaleca się wykonywać krótkie odcinki przewodów.

4.3.4 Głębokość ułożenia kanału

Głębokość ułożenia rurociągu zaprojektowano, aby jego przykrycie h od wierzchu przewodu do projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntu.

Rurociągi o przykryciu mniejszym od 1,30 m należy ocieplić warstwą keramzytu ok. 20 cm lub przesianego żużlu i obłożyć z boków i od góry twardym styropianem grubości 10 cm, stosowanym do montażu w gruncie.

4.3.5 Zасыpywanie wykopu

Zасыpanie kanału należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym zagęszczeniem obsypki lub gruntu ziarnistego warstwami grubości 10–20cm, ręcznie lub mechanicznie.

Do zasypu należy używać gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających kamieni oraz torfu i pozostałości materiałów budowlanych.

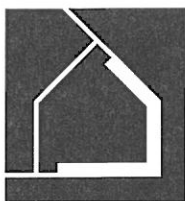
Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej.

W/w warunki należy zastosować również przy zasypie studzienek.

Pozostały wykop należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20–30cm sposobem ręcznym lub mechanicznym z zagęszczeniem mechanicznym gruntu $>$ lub $=$ 95%. Sprawdzenie zagęszczenia co 50m.

Zасыpywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne bez uprzedniego rozmrożenia ziemi.

Plik:	Numer dokumentu	Wersja:	Rewizja:	Strona:
01019-113-O-01.00-03-00_PB.PZT Opis	01019-113-O-01.00	03	00	5/6
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej lub projektowanej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu równego co najmniej 1 należy zastąpić górną warstwę zasypki podbudową drogową.

5 Uwagi końcowe

Przy realizacji należy zachować wymogi:

- przepisów BHP przy robotach montażowych i wykopach. Całość robót powinna odpowiadać obowiązującym normom i przepisom;
- do realizacji należy stosować materiały przyjęte w projekcie lub zamienne o parametrach technicznych nie gorszych i posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie;
- przed przystąpieniem do wykonywania robót bezwzględnie należy wykonać odkrywki sprawdzenia zgodności lokalizacji istniejących instalacji z projektem.

Uwaga:

- rzędne terenu projektowanego odnoszą do rzędnych niwelety projektowanych terenów utwardzonych.
- rzędną wjazdu kanalizacji opadowej dostosować do rzędnych wynikających z przekroju drogowego.
- przed przystąpieniem do robót budowlanych dokonać inwentaryzacji rzędnych terenu oraz istniejącego uzbrojenia terenu.
- możliwe są sytuacje zmiany rozwiązań skrzyżowań jeżeli po wykonaniu odkrywek okaże się, że rzędne lub lokalizacje istniejącego uzbrojenia odbiegają od rzędnych na mapie geodezyjnej.
- ewentualne kolizje stwierdzone w trakcie realizacji inwestycji należy na bieżąco rozwiązywać z udziałem Projektanta, Wykonawcy, Inspektora Nadzoru.

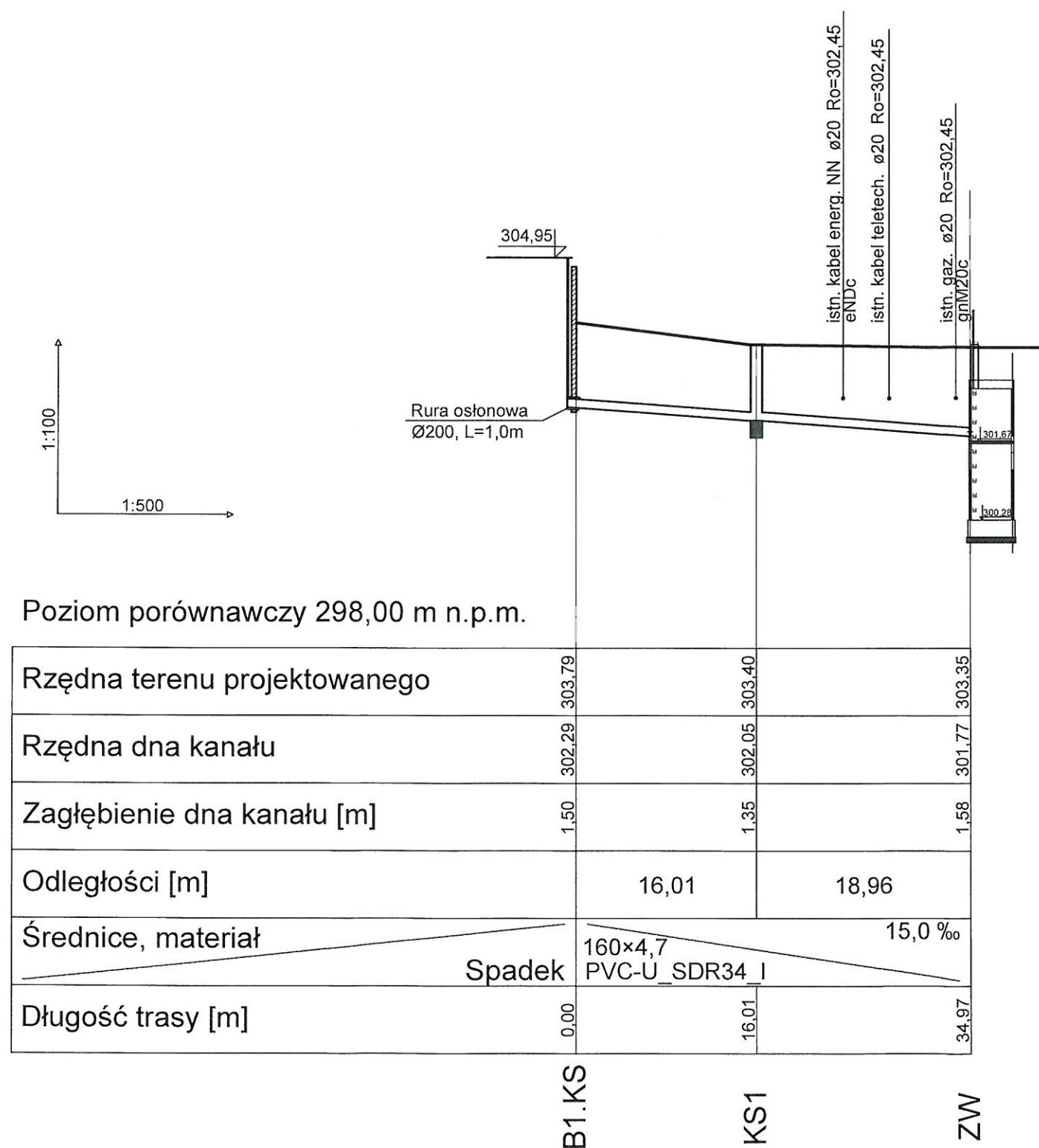
Niniejsza dokumentacja zawiera ogólne rozwiązania, które mogą zostać doprecyzowane na etapie Projektu Wykonawczego.

6 Warunki i kategoria geotechniczna

Na podstawie opinii geotechnicznej wykonanej przez firmę PROGEO Prokopczuk, ul. Głowackiego 34A, 33-300 Nowy Sącz z sierpnia 2019, obiekt zakwalifikowano do II kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowych.

Strona:	Plik:	Numer dokumentu:	Wersja:	Rewizja:
6/6	01019-113-O-01.00-03-00_PB.PZT Opis	01019-113-O-01.00	03	00
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				

UWAGA
Rurociąg o przykryciu mniej niż 1,30, należy ocieplić warstwą keramzytu o grubości 20cm i obłożyć z boków i od góry twardym styropianem grubości 10cm (stosowanym do montażu w gruncie).



Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

PROBUD Sp. z o.o.
ul. Boja Żeleńskiego 4
33-100 Tarnów
tel. 14 621 61 48
www.probud-tarnow.pl



Nazwa i adres obiektu budowlanego
PRZEBUDOWA, REMONT, TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU POCZTY
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA NA GMINNY OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ
NA DZIAŁKACH NR 1746/5 W ŁUŻNEJ

098

Stadium, opracowanie
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY

Branża, instalacja
INSTALACJE SANITARNE
WOD-KAN

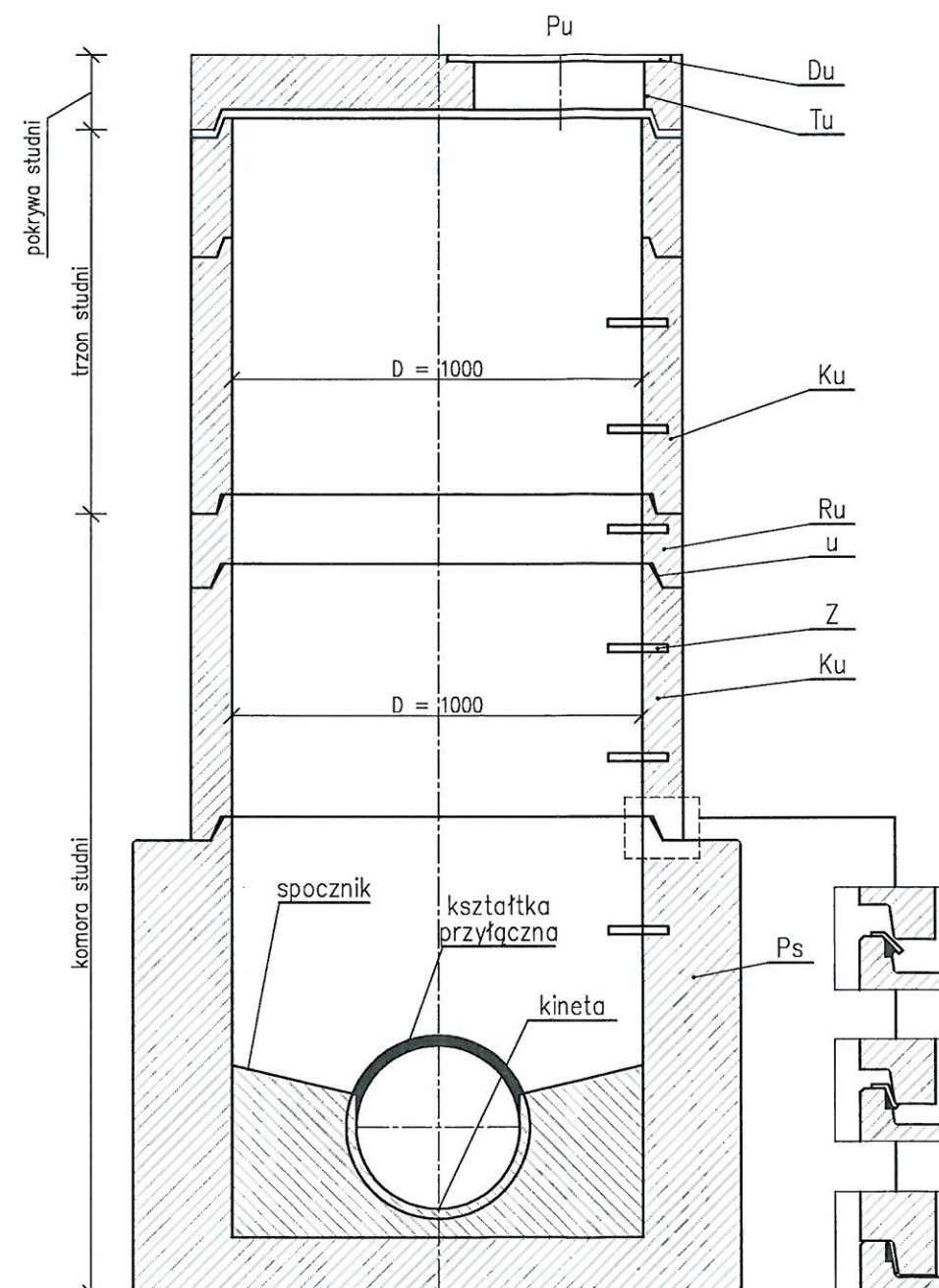
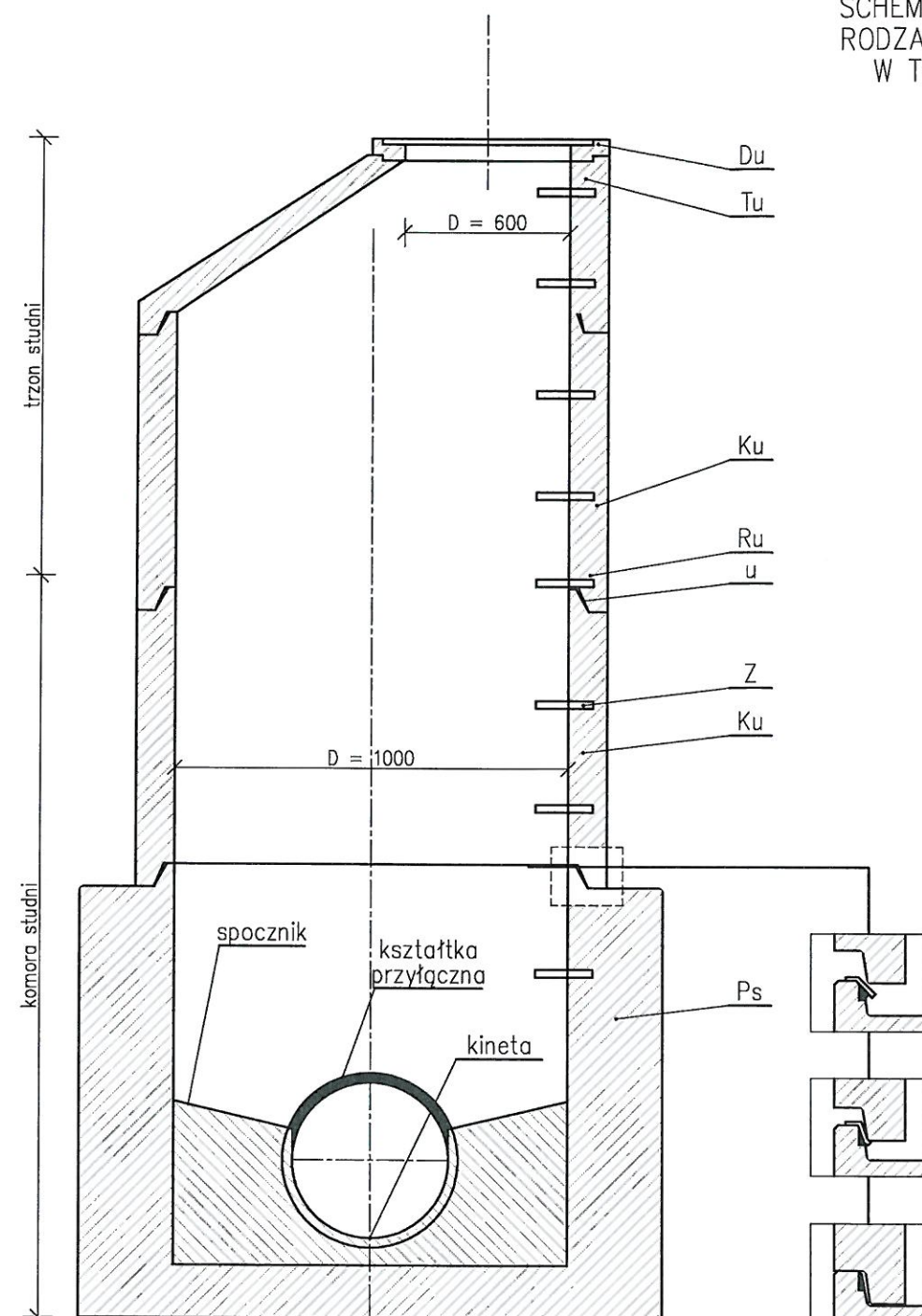
Projektant mgr inż. Tomasz Kuldanek	Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej nr MAP/0327/PWOS/07	Podpis
Asystent mgr inż. Jolanta Wójcik	Uprawnienia -	Podpis
Sprawdzający mgr inż. Andrzej Kuldanek	Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej nr WD-NB-8346/178/81	Podpis

Tytuł rysunku
Profil - instalacja kanalizacji sanitarnej zewnętrznej

Format A3	Data SIE 2019	Skala 1:100/500	Nr dokumentu 01019-113-R-01.00	Wersja 01	Rewizja 00
--------------	------------------	--------------------	-----------------------------------	--------------	---------------

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie prawnej. Kopiowanie lub udostępnianie osobom trzecim tylko za zgodą firmy PROBUD SP. Z O.O. PODSTAWA PRAWNA: USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POWIĄZANYCH (DZ. U. 1994R. NR 24 POZ. 83) ORAZ PRZEPISY O PRAWIE WYNALEZCZYM.

SCHEMAT STUDNI BETONOWEJ
RODZAJ POKRYWY UŻYWANEJ
W TERENACH ZIELONYCH



OZNACZENIA

- Du – pierścień wyrównujący,
Tu – zwężka,
Pu – płyta przykrywowa,
Po – pierścień odciążający
Ku – krąg,
Ru – płyta redukcyjna,
Ps – podstawa studni,
Z – stopień złączowy,
u – uszczelka.



Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

PROBUD Sp. z o.o.
ul. Boja Żeleńskiego 4
33-100 Tarnów
tel. 14 621 61 48
www.probud-tarnow.pl



Nazwa i adres obiektu budowlanego
PRZEBUDOWA, REMONT, TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU POCZTY
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA NA GMINNY OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ
NA DZIAŁKACH NR 1746/5 W ŁUŻNEJ

095

Stadium, opracowanie
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY

Branża, instalacja
INSTALACJE SANITARNE
WOD-KAN

Projektant mgr inż. Tomasz Kuldane	Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej nr MAP/0327/PWOS/07	Podpis
Asystent mgr inż. Jolanta Wójcik	Uprawnienia -	Podpis
Sprawdzający mgr inż. Andrzej Kuldane	Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej nr WD-NB-8346/178/81	Podpis

Tytuł rysunku
Schemat studni betonowej

Format A3	Data SIE 2019	Skala -	Nr dokumentu 01019-113-R-02.00	Wersja 01	Rewizja 00
--------------	------------------	------------	-----------------------------------	--------------	---------------

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie prawnej. Kopiowanie lub udostępnianie bez zgody autora jest zabronione. Zgodą firmy PROBUD Sp. z o.o. podstawa: PRAWNA: USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POWIĄZANYCH (DZ. U. 1994R. NR 24 PZ. 83) ORAZ PRZEPISY O PRAWIE WYNALEZCZYM.



CZĘŚĆ OPISOWA

Opis techniczny

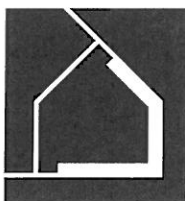
1Warunki ogólne.....	5
2Przedmiot opracowania.....	6
3Podstawa opracowania.....	6
4Wewnętrzna instalację wody ciepłej i zimnej.....	6
4.1Instalacja wody ciepłej i zimnej.....	6
4.2Zapotrzebowanie wody.....	7
4.2.1Zapotrzebowanie zimnej wody.....	7
4.2.2Zapotrzebowanie ciepłej wody.....	7
4.2.3Projektowane rozwiązanie w zakresie przygotowania c.c.w.....	8
4.3Wykonanie instalacji wody zimnej i ciepłej.....	8
4.4Zabezpieczenie instalacji wody przed wtórnym zanieczyszczeniem.....	8
4.5Izolacja rurociągów.....	9
4.6Zestaw hydroforowy.....	10
5Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.....	10
5.1Bilans ścieków sanitarnych.....	10
5.2Prowadzenie przewodów.....	10
5.3Podejścia.....	10
5.4Piony.....	11
5.5Poziome przewody odpływowe.....	11
5.6Mocowanie przewodów.....	11
5.7Montaż syfonów odpływowych.....	11
5.8Wentylowanie instalacji kanalizacji sanitarnej.....	12
5.9Uwagi.....	12
6Wymagania dotyczące materiałów.....	12
7Zestawienie obowiązujących norm i przepisów.....	12
8Instalacja c.o.....	14
8.1Założenia ogólne i bilans ciepła.....	14
8.2Grzejniki.....	14
8.3Przewody.....	15
8.4Wytyczne branżowe.....	15

Plik:	Numer dokumentu	Wersja:	Rewizja:	Strona:
01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00	1/28
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



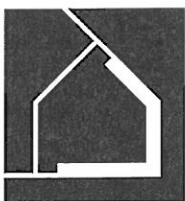
9	Pomieszczenie gospodarcze.....	15
9.1	Technologia.....	15
9.2	Odrowadzenie spalin i wentylacja kotłowni.....	16
9.3	Sterowanie pracą kotła.....	17
9.4	Urządzenia zabezpieczające i pomiarowe.....	17
10	Instalacja gazowa.....	17
10.1	Założenia projektowe.....	17
10.2	Zapotrzebowanie gazu.....	18
10.3	Punkt redukcyjno-pomiarowy.....	18
10.4	Wykonanie robót.....	18
10.4.1	Prowadzenie rurociągów gazu.....	18
10.4.2	Połączenia rurowe.....	19
10.4.3	Czyszczenie rurociągów.....	20
10.4.4	Próba szczelności.....	20
10.4.5	Isolacja rurociągów gazu.....	20
10.4.6	Zabezpieczenie antykorozyjne.....	20
11	Wentylacja i klimatyzacja.....	20
11.1	Założenia projektowe.....	20
11.2	Wytyczne projektowe.....	21
11.3	Ogólne informacje o rozwiązaniach projektowych.....	21
11.3.1	Wentylacja pomieszczeń biurowych (układ U1).....	21
11.3.2	Wentylacja toalet (układ U2 i U3).....	22
11.4	Klimatyzacja.....	22
11.4.1	Układ freonowy typu Multisplit.....	22
11.5	Wytyczne branżowe.....	23
11.5.1	Zasilanie elektryczne.....	23
11.5.2	Branża budowlano-konstrukcyjna.....	23
11.5.3	Wytyczne do automatyki.....	23
11.6	Wykonanie robót.....	23
11.6.1	Montaż urządzeń.....	23
11.6.2	Instalacja przewodowa.....	24
11.6.3	Podwieszenia.....	24

Strona:	Plik:	Numer dokumentu:	Wersja:	Rewizja:
2/28	01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



11.6.4Izolacje termiczne.....	24
11.6.5Ochrona ppoż.....	25
11.6.6Rewizje.....	25
11.6.7Informacja dot. gazów cieplarnianych.....	25
11.6.8Kontrola jakości.....	26
11.6.9Regulacja i pomiary.....	27
11.7Dokumentacja powykonawcza.....	27
11.8Zestawienie obowiązujących norm i przepisów.....	27

Plik:	Numer dokumentu	Wersja:	Rewizja:	Strona:
01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00	3/28
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boja Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



Usługi Projektowo-Budowlane

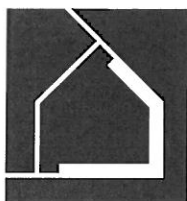
Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

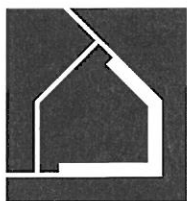
Strona:	Plik:	Numer dokumentu:	Wersja:	Rewizja:
4/28	01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



1 Warunki ogólne

1. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji opisanej w niniejszym opracowaniu.
2. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienie jej pełnej funkcjonalności.
3. Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną dokumentacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.
4. W przypadku, kiedy Wykonawca zastosuje urządzenia niezgodne z dokumentacją może być obciążony kosztami demontażu tych urządzeń, zakupu i montażu urządzeń wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji.
5. Specyfikacje, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać jego pisemne zatwierdzenie przez Inwestora.
6. Rysunki i część opisowa są dokumentacjami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
7. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.
8. Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją.
9. Niniejsze opracowanie należy rozpatrywać razem z pozostałymi branżami.
10. Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji budowlanej należy zapoznać się z całością dokumentacji projektowej. W przypadku wykrycia nieścisłości w opracowaniu lub pomiędzy opracowaniami branżowymi, należy zwrócić się do projektanta celem wyjaśnienia rozbieżności oraz wprowadzenia korekty w dokumentacji projektowej.

Plik:	Numer dokumentu	Wersja:	Rewizja:	Strona:
01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00	5/28
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boja Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany pn.:

PRZEBUDOWA, REMONT, TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU POCZTY WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ
TECHNICZNĄ I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA GMINNY OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ
NA DZ. NR 1746/5 W ŁUŻNEJ

Zakres opracowania obejmuje projektowane rozwiązania w branży sanitarnej na które składa się:

- wewnętrzną instalację wody zimnej i ciepłej;
- wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej;
- wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania grzejnikowego;
- wewnętrzną instalację gazu;
- wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

3 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania projektu stanowi:

- umowa z Inwestorem,
- projekt budowlany architektury oraz projekty branżowe,
- założenia wyposażenia wg projektu architektury,
- obowiązujące przepisy

4 Wewnętrzna instalację wody ciepłej i zimnej

4.1 Instalacja wody ciepłej i zimnej

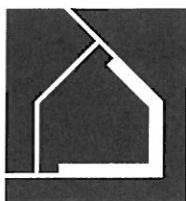
Projekt obejmuje wewnętrzną instalację wody zimnej i ciepłej (wyposażoną w cyrkulację) w budynku.

Obiekt aktualnie zasilany jest w wodę zimną z sieci zewnętrznej. Zestaw pomiarowy zostanie zainstalowany w pomieszczeniu nr 1.07. Wodomierz będzie służył do pomiaru wody bytowej. Projektuje się zestaw pomiarowy składający się z:

- wodomierz skrzydełkowy wody zimnej APATOR Smart+ JS 2,5-G1-02 o średnicy nominalnej DN20mm, przepływie nominalnym 2,5m³/h i maksymalnym 3,1m³/h
- filtr skośny ZETKAMA 823 dn20
- zawór zwrotny antyskażeniowy Honeywell typ EA-RV 280 dn20

Instalację zestawu pomiarowego należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych.

Strona:	Plik:	Numer dokumentu:	Wersja:	Rewizja:
6/28	01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



4.2 Zapotrzebowanie wody

4.2.1 Zapotrzebowanie zimnej wody

Woda zimna				
Średnie dobowe zapotrzebowanie zimnej wody				
OPIS	Ilość osób	q	Ilość wody Qśrd	
	[szt]	[dm ³ /doba]	[dm ³ /doba]	[m ³ /doba]
Pracownicy	20	15	300	0,3
Razem			300	0,3

Średnie dobowe zapotrzebowanie na zimną wodę: 0,30 m³/doba

Suma normatywnych wytyków*: 1,10 dm³/s

Przepływ obliczeniowy*: 0,57 dm³/s

*Obliczenia wykonane za pomocą programu Audytor SET 7.0

4.2.2 Zapotrzebowanie ciepłej wody

Woda ciepła				
Średnie dobowe zapotrzebowanie ciepłej wody				
	Ilość osób	q	Ilość wody Qśrd	
	[szt]	[dm ³ /doba]	[dm ³ /doba]	[m ³ /doba]
Pracownicy	20	7	140	0,14
Razem			140	0,14
Średnie godzinowe zapotrzebowanie ciepłej wody				
	Ilość osób	q/t	Ilość wody Qśrh	
	[szt]	[dm ³ /h]	[dm ³ /h]	[m ³ /h]
Liczba godzin użytkowania inst. cwu w ciągu doby - t=8h				
Pracownicy	20	0,875	17,50	0,018
Razem			17,50	0,018

Średnie dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę: 0,14 m³/doba

Średnie godzinowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę: 0,018 m³/h

Plik:	Numer dokumentu	Wersja:	Rewizja:	Strona:
01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00	7/28
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boja Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



4.2.3 Projektowane rozwiązanie w zakresie przygotowania c.c.w.

Do obliczenia maksymalnego godzinowego zapotrzebowania wody Q_{maxh} przyjęto założenia:

- pracownicy biurowi 20 osób – zużycie wody rozkładające się na jedną zmianę 8h

Max godzinowe zapotrzebowanie ciepłej wody				
	Ilość osób	Współczynnik N_h	Ilość wody Q_{maxh}	
	[szt]		[dm ³ /h]	[m ³ /h]
Pracownicy biurowi – t=8h	20	4,490	78,50	0,079
Razem			78,50	0,079

Zapotrzebowanie na moc do przygotowania ciepłej wody:

$$\phi = Q_{maxh} \cdot \rho \cdot C_p \cdot (t_c - t_z) [W]$$

$$\phi = 78,50 \cdot 1,0 \cdot 1,163 \cdot (55 - 10) = 4109,6 W = 4,1 kW$$

W celu zapewnienia pracownikom wymaganej ilości wody projektuje się pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody o pojemności 80l. Przewiduje się podgrzewacz poziomy, montowany na wysokości za pomocą specjalnej konstrukcji. Podgrzewacz c.w.u będzie współpracował z kotłem o mocy 45kW. Urządzenia lokalizuje się w pomieszczeniu nr 1.07 na parterze budynku.

4.3 Wykonanie instalacji wody zimnej i ciepłej

Instalacja wody do celów sanitarnych stanowi niezależną instalację. Woda zimna i ciepła doprowadzona będzie do wszystkich odbiorników wymagających doprowadzenia wody zimnej i ciepłej lub tylko zimnej.

Odcinki instalacji zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej wody, projektowane są z rur stalowych ocynkowanych. Dopuszcza się rury tworzywa o połączeniach zaciskanych lub zgrzewanych. Instalacja oraz przewody rozdzielcze, w zależności od sytuacji lokalnej prowadzone będą w posadzce, przy ścianach lub w przestrzeniach nad sufitem podwieszanym. Podejścia do baterii i zaworów czerpalnych w ścianie pod tynkiem. Wszystkie przewody należy prowadzić w izolacji ochronnej.

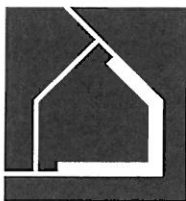
Instalacje wody zimnej doprowadzić do punktów wg części rysunkowej. Podejścia do przyborów należy prowadzić w bruzdach ściennych lub obudować. Na podejściach należy zamontować zawory odcinające kulowe z kurkiem spustowym.

Instalacja wody ciepłej wyposażona jest w przewody cyrkulacyjne. Przewody te należy doprowadzić do rurociągów c.c.w pod punkty poboru ciepłej wody.

4.4 Zabezpieczenie instalacji wody przed wtórnym zanieczyszczeniem

W celu zabezpieczenia zewnętrznej sieci wodociągowej oraz instalacji wody przed wtórnym zanieczyszczeniem należy dostarczyć i wyposażyć:

Strona:	Plik:	Numer dokumentu:	Wersja:	Rewizja:
8/28	01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



- wszystkie punkty czerpalne ze złączką do węża w izolatory przepływów zwrotnych (HA)
- na zasilaniu instalacji socjalno-bytowej zastosować zawór antyskażeniowy EA

4.5 Izolacja rurociągów

Do izolacji rur wodociagowych prowadzonych poza posadzkami i bruzdami zakrytymi, zastosować materiały posiadające cechę nierozprzestrzeniania ognia, potwierdzoną stosownym dokumentem. Do izolacji cieplnej armatury i połączeń kotłowniczych stosować dwu lub wieloczęściowe kształtki izolacyjne wykonane z porowatych tworzyw sztucznych. Otulina stanowi równocześnie izolację przeciwkondensacyjną. Jako materiał izolacyjny dla rurociągów wody do celów socjalnych biegnących w ogrzewanych częściach budynku należy stosować otuliny z kauczuku syntetycznego np. K-Flex ST (rurociągi prowadzone nad sufitami podwieszanymi, wzdłuż ścian).

Dla rurociągów wody zimnej, grubość izolacji rur ma być nie mniejsza jak 13mm.

Dla rurociągów wody ciepłej i cyrkulacyjnej należy stosować izolację o współczynniku przewodności nie mniejszym niż 0,035 W/mK i grubości spełniającą wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690) wraz ze zmianami:

- średnica wewnętrzna do 22 mm – grubość izolacji min 20mm
- średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm – grubość izolacji min 30mm
- średnica wewnętrzna od 35 mm do 100 mm – min grubość izolacji równa średnicy wewnętrznej

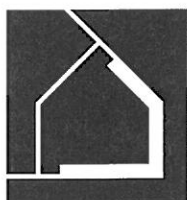
Dopuszcza się zmniejszenie o 50% grubość w/w izolacji rurociągów wody ciepłej i cyrkulacyjnej w przypadku przechodzenia przez ściany, stropy i w przypadku wystąpienia skrzyżowań przewodów.

Dla rurociągów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej prowadzonych w bruzdach ściennych i podłogowych, stosować izolację z pianki polietylenowej z zewnętrzną powłoką z mocnego polietyleny np. ThermaCompact o grubości min 6mm.

Należy izolować całość instalacji wody zimnej i ciepłej.

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia rurociągu lub urządzenia ma być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej mają być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy ma wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Plik:	Numer dokumentu	Wersja:	Rewizja:	Strona:
01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00	9/28
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



4.6 Zestaw hydroforowy

Minimalne wymagane ciśnienie dyspozycyjne zimnej wody dla projektowanej instalacji wynosi 27,0 mH₂O. Celem zabezpieczenia instalacji, przewiduje się w pomieszczeniu 1.07 pozostawienie miejsca (1,3x1,5m) z przeznaczeniem na zestaw hydroforowy, który zostanie zamontowany w razie potrzeby.

5 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

5.1 Bilans ścieków sanitarnych

Projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej przewidziana jest do odprowadzania ścieków z projektowanych przyborów w budynku.

Ilość odprowadzanych ścieków z obiektu: $Q_{sr\ do b} = 0,27\ m^3/doba$

Jako ilość odprowadzanych ścieków z budynków przyjęto ilości 90% zapotrzebowania wody. Zapotrzebowanie wody dla obiektu inwestycji wynosi 0,30 m³/doba.

Ścieki sanitarne z budynku zostaną odprowadzone do zewnętrznego zbiornika wybieralnego o pojemności 10m³. Projekt instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej, wraz ze zbiornikiem wybieralnym, wg odrębnego opracowania PZT nr 01019-113.

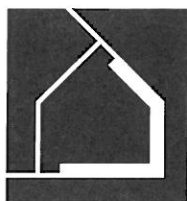
5.2 Prowadzenie przewodów

Instalacje wykonać zgodne z zaleceniami norm PN-81/C-10700 PN-EN12056-1, PN-EN12056-2, PN-EN12056-3, PN-EN12056-5. Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Zaprojektowano prowadzenie przewodów przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°C. Przewodów kanalizacyjnych nie prowadzić nad przewodami zimnej i ciepłej wody i centralnego ogrzewania oraz gotymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC lub PP od przewodów ciepłych ma wynosić 0,1m mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, na przewodach należy zastosować izolację termiczną grubości dostosowanej do średnicy przewodu. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C. Przewody kanalizacyjne prowadzić po ścianach albo w bruzdach pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej stosować tuleje ochronne.

5.3 Podejścia

Podejścia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych prowadzić oddzielnie lub łączyć w kilka przyborów, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki podejść wynikają z

Strona:	Plik:	Numer dokumentu:	Wersja:	Rewizja:
10/28	01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów i mają wynosić minimum 2%.

5.4 Piony

Średnica części odpływowej pionu powinna być jednakowa na całej wysokości i nie powinna być mniejsza od największej średnicy podejścia do tego pionu. Minimalna średnica pionu wynosi 0,07m, a dla pionów prowadzących ścieki z misek ustępowych 0,10m. Piony kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC lub PP.

5.5 Poziome przewody odpływowe

Przewody prowadzone w gruncie układać na takiej głębokości, aby odległość liczona od poziomu podłogi do powierzchni rury wynosiła co najmniej 0,30 m. Przewody poziome kanalizacji opadowej wykonać z rur PE-HD. Przewody poziome kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC-U klasy S, SN8 SDR 34 z rdzeniem litym

Tabela 5.1: Spadki przewodów odpływowych i podłączeń kanalizacyjnych

Średnica przewodu (mm)	Spadek minimalny %	Spadek maksymalny %
< 110	2	15
160	1,5	15

5.6 Mocowanie przewodów

Przewody kanalizacyjne mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm.

Tabela 5.2: Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych

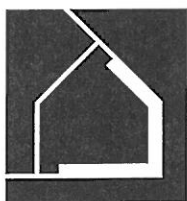
Średnica przewodu (mm)	Spadek minimalny %
50 – 110	1,0
> 110	1,25

Na przewodach pionowych stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniając przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne ma zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych mają być mocowane niezależnie.

5.7 Montaż syfonów odpływowych

Syfony odpływowe łączyć z instalacją kanalizacyjną za pomocą złączek kolanowych, złączek przejściowych i złączek dwukolanowych.

Plik:	Numer dokumentu	Wersja:	Rewizja:	Strona:
01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00	11/28
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



5.8 Wentylowanie instalacji kanalizacji sanitarnej

Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie instalacji kanalizacyjnej i zapewnienia jej odpowiedniej wentylacji na pionach kanalizacyjnych montować rury wywiewne.

Pion wyprowadzać jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,5 do 1,0m ponad dach w taki sposób, aby odległość pozioma wylotu rury od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4,0m. Piony zakończyć wywiewkami.

5.9 Uwagi

Wszystkie przejścia instalacyjne rurociągów przez ściany i stropy zabezpieczyć ppoż. Przejścia wykonać w klasie przegrody.

6 Wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie. Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

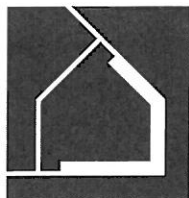
Wszystkie materiały i urządzenia użyte do instalacji kanalizacji podposadzkowej muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

Materiały eksponowane do wnętrza muszą ponadto posiadać świadectwo dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny.

7 Zestawienie obowiązujących norm i przepisów

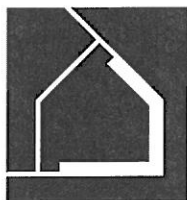
1. PN-87/B-02151.02. Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
2. PN-B-02865/Ap1:1999 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
3. PN-92/B-01706:1992/Az1:1999 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana do normy.
4. PN-EN 1717 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.

Strona:	Plik:	Numer dokumentu:	Wersja:	Rewizja:
12/28	01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



5. PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
6. PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
7. PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
8. PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polietylenu
9. PN-EN 877:2004 Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji do odprowadzania wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości.
10. PN-EN 671-1:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z wężem pótsztywnym
11. PN-EN 671-2 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 2: Hydranty wewnętrzne z wężem płasko składanym.
12. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II
13. „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690);
15. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 marca 2003 r. w sprawie zakresu, uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 121, poz. 1137);
16. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 109 poz.719);
17. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych - zeszyt 7
18. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella.

Plik:	Numer dokumentu	Wersja:	Rewizja:	Strona:
01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00	13/28
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



8 Instalacja c.o.

Budynek ogrzewany będzie z wykorzystaniem gazu ziemnego. Przewód gazu doprowadzony będzie z punktu redukcyjno-pomiarowego gazu, do pomieszczenia gospodarczego nr 1.07 zlokalizowanej w budynku w poziomie parteru.

W budynku projektuje się ogrzewanie za pomocą grzejników konwekcyjnych.

Źródłem ciepła dla budynku będzie naścienny gazowy kocioł kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy 45 kW. Kocioł współpracować będzie z podgrzewaczem c.w.u. o pojemności 80l.

8.1 Zakożenia ogólne i bilans ciepła

Zapotrzebowanie ciepła na pokrycie strat przez przegrody budowlane i wentylację w pomieszczeniach ogrzewanych wyliczono na podstawie norm PN-B-02025 oraz PN-EN ISO 6946. Wydajności cieplne urządzeń wentylacyjnych, oraz ich typy i usytuowanie przyjęto według projektu wentylacji mechanicznej.

Tabela 8.1: Wymagane temperatury w poszczególnych grupach pomieszczeń dla sezonu grzewczego

Pomieszczenia	temperatura w sezonie zimowym [°C]
Pomieszczenia archiwum, pomieszczenie techniczne	5
Pozostałe pomieszczenia	20

Tabela 8.2: Straty ciepła z projektowanego budynku*

Strata ciepła przez przenikanie [W]	30060
Wentylacyjna strata ciepła [W]	4079
Całkowita strata ciepła [W]	34139

*Obliczenia wykonane za pomocą programu Audytor OZC 6.9 Pro

Projektowe obciążenie cieplne budynku wynosi 34,14 kW.

8.2 Grzejniki

Do ogrzewania pomieszczeń biurowych, socjalnych, korytarzy, pomieszczenia socjalnego, archiwów projektuje się konwekcyjne, płytowe grzejniki stalowe z podłączeniem środkowym z wbudowanym zaworem termostatycznym.

W toaletach, łazienkach projektuje się grzejniki stalowe, płytowe, ocynkowane, z podłączeniem środkowym z wbudowanym zaworem termostatycznym.

Grzejniki należy montować zgodnie z instrukcją producenta grzejników. Każdy grzejnik należy dostarczyć z wbudowaną wkładką zaworową, głowicą termostatyczną z zabezpieczeniem

Strona:	Plik:	Numer dokumentu:	Wersja:	Rewizja:
14/28	01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



antykradzieżowym, z kątową konsolą podłączeniową z funkcjami odcinania, napełniania i opróżniania grzejnika, oraz automatycznym zaworem odpowietrzającym. W miejscu przyłączenia grzejnika do instalacji przewiduje się zastosowanie zestawów przyłączeniowych. Głowice termostaticzne przystosowane do systemu BIM.

Grzejniki należy zasilć wodą grzewczą o parametrach 80/600C przy $t_z = -200C$ przygotowaną w pomieszczeniach z kotłem. Na wszystkich odejściach od głównych rurociągów zasilających do grzejników należy zabudować zawory odcinające kulowe gwintowane oraz zawory odcinająco-regulacyjne.

Piony i podejścia do grzejników należy prowadzić w izolacji schowane pod płytą GK albo w bruzdach ścian murowanych. Przy grzejnikach stosować zawory proste. Piony i podejścia do grzejników należy prowadzić w izolacji cieplnej.

8.3 Przewody

Instalacja centralnego ogrzewania projektowana jest z rur z tworzywa o połączeniach zaciskanych. Nie wyklucza się zastosowania rur z tworzywa o połączeniach zgrzewanych lub stalowych ocynkowanych zewnętrznie o połączeniach zaciskanych.

Rurociągi prowadzone w posadzkach, w ścianach lub po wierzchu ścian w obudowie.

8.4 Wytyczne branżowe

Instalację uziemienia ujęto w projekcie instalacji elektrycznej.

Do głównej szyny uziemiającej w pomieszczeniu z kotłem przyłączyć:

- wszystkie stalowe urządzenia zainstalowane w kotłowni;
- stalowe rurociągi instalacji wodnych, sanitarnych;
- metalowe części instalacji wentylacyjnej

Wentylację pomieszczenia z kotłem ujęto w części architektonicznej jako układ grawitacyjny.

9 Pomieszczenie gospodarcze

9.1 Technologia

Kocioł zasilac będzie instalacje grzewcze:

- obieg nr 1 – zasilający grzejniki, (parametry obliczeniowe: zmienne $t_z/t_p = 80/600C$) poprzez układ mieszający wyposażony w pompę i zawór trójdrogowy;
- obieg nr 2– dla potrzeb centrali wentylacyjnej, (parametry obliczeniowe stałe: $t_z/t_p = 80/600C$). Pompa układu mieszającego i zawór trójdrogowy stanowi wyposażenie centrali WM.
- Obieg nr 3 – dla potrzeb przygotowania c.w.u., (parametry obliczeniowe: $t_z/t_p = 80/600C$) poprzez układ wyposażony w pompę).

Plik:	Numer dokumentu	Wersja:	Rewizja:	Strona:
01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00	15/28
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				

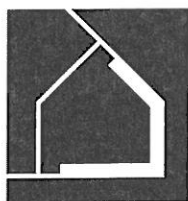


Tabela 9.1: Obliczeniowa moc cieplna instalacji

Wyszczególnienie	
	[W]
Instalacja c.o. (grzejniki)	37766
Centrala wentylacyjna	6300
Całkowita moc instalacji	44066

Kocioł zlokalizowane będą w pomieszczeniu gospodarczym (nr 1.07) na parterze budynku.

Projektuje się na potrzeby:

- ogrzewania, centralnej ciepłej wody, wentylacji mechanicznej, jeden kocioł o mocy 45 kW współpracujący z pojemnościowym podgrzewaczem c.w.u.

Zapotrzebowanie energii cieplnej w wysokości na uzupełniające podgrzewanie c.w.u. projektuje się jako priorytetowe, w okresach szczytowego zapotrzebowanie na c.w.u. Priorytet realizowany będzie kosztem chwilowego ograniczenia ciepła na potrzeby c.o. W związku z tym nie zwiększa się bilansu ciepła o potrzeby dla grzania ciepłej wody.

Z kotła czynnik grzewczy doprowadzony zostanie do sprzęgła hydraulicznego, następnie do rozdzielacza głównego i do poszczególnych rozdzielaczy, a następnie od rozdzielaczy przewody prowadzone będą bezpośrednio do grzejników.

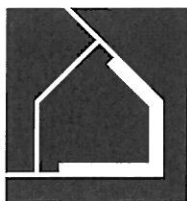
Neutralizator kondensatu stanowi wyposażenie dodatkowe kotła i należy go zainstalować. Z kotła oraz przewodu spalinowego należy odprowadzić skropliny kondensatu przewodami w kierunku neutralizatora. Odptyw zneutralizowanego kondensatu projektuje się nad wpust podłogowy w pomieszczeniu kotła.

9.2 Odprowadzenie spalin i wentylacja kotłowni

Odprowadzenie spalin oraz pobór powietrza do spalania poprzez koncentryczne przewody kominowe rura w rurze wyprowadzone ponad dach budynku.

Nie przewiduje się poboru powietrza do spalania z pomieszczenia kotłowni.

Strona:	Plik:	Numer dokumentu:	Wersja:	Rewizja:
16/28	01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



Średnica przewodów koncentrycznych powietrzno-spalinowych dn80/125 mm.

Pomieszczenia należy wyposażyć w grawitacyjną wentylację nawiewno-wywiewną wg PAB cz. Architektoniczna.

9.3 Sterowanie pracą kotła

Kocioł centralnego ogrzewania i WM:

1. Regulacja konsolą sterowniczą w kotle, pogodowa w zależności od temperatury zewnętrznej i wewnętrznej, w oparciu o parametry wybranego piezschczenia. Parametry czynnika zmienne dla ogrzewania grzejnikowego poprzez układy mieszające oraz stałe dla centrali WM.
2. Regulacja w zależności od temperatury c.w. z podgrzewaczu.

9.4 Urządzenia zabezpieczające i pomiarowe

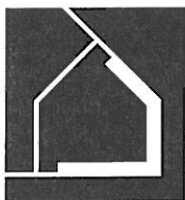
Kotłownia wyposażona będzie w elementy zabezpieczające przed wzrostem i spadkiem ciśnienia czynnika grzewczego, wzrostem temperatury, blokadę przeciwwamrożeniową centrali WM, zanikiem zasilania w gaz i energię elektryczną, manometry i termometry zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

10 Instalacja gazowa

10.1 Założenia projektowe

Projektuje się wewnętrzną instalację gazową gazu ziemnego niskiego ciśnienia od szafki redukcyjno-pomiarowej zlokalizowanej na ścianie zewnętrznej budynku do odbiorników. Instalacja gazowa gazu ziemnego niskopiężnego projektowana jest dla zasilania kotła dla potrzeb c.o. i wentylacji mechanicznej zlokalizowanego w pomieszczeniu nr 1.7 na poziomie parteru wg oznaczeń w części rysunkowej. Granicę niniejszego opracowania stanowi zawór odcinający za gazomierzem zlokalizowany w skrzynce redukcyjno-pomiarowej. Miejsce rozgraniczenia przyłącza PSG i instalacji odbiorcy stanowi kurek główny zainstalowany jako pierwszy kurek od strony gazociągu, zlokalizowany na budynku.

Plik:	Numer dokumentu	Wersja:	Rewizja:	Strona:
01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00	17/28
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



10.2 Zapotrzebowanie gazu

Tabela 10.1: Urządzenia gazowe

Nr	Nazwa urządzenia	Moc urządzeń
1	1 kocioł gazowy dla potrzeb c.o. oraz wentylacji mechanicznej	45 kW
	Zużycie gazu	4,15 m ³ /h

10.3 Punkt redukcyjno-pomiarowy

Punkt redukcyjno-pomiarowy gazu zabudowany będzie w wnękowej istniejącej szafce na zewnętrznej ścianie budynku. W szafce gazowej należy zamontować kurek główny, reduktor oraz gazomierz. Do pomiaru zużycia gazu projektowany jest gazomierz miechowy G4 o rozstawie króćców 130 mm. Przed gazomierzem miechowym należy zamontować reduktor ciśnienia o przepustowości nominalnej 10 m³/h oraz kurek główny. Rurarz punktu redukcyjno-pomiarowego należy wykonać stosując rury stalowe bez szwu według PN-EN 10208-1:2000 oraz kształtki z żeliwa ciągliwego.

10.4 Wykonanie robót

Instalację gazową należy wykonać z rur stalowych czarnych przewodowych bez szwu do mediów palnych łączonych poprzez spawanie według PN-EN 10216-1:2014-02. Rury muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i opinie dopuszczające je do stosowania przy wykonywaniu instalacji gazowych.

10.4.1 Prowadzenie rurociągów gazu

Przewody gazowe prowadzić po wierzchu ścian w odległości 2cm od tynków. Przewody na ścianach mocować za pomocą haków lub uchwytów rozmieszczonych, co 1,5-2,0m. Przewody instalacji gazowej można prowadzić w nieostłoniętych lub ostłoniętych wentylowanych bruzdach. Przewody gazowe wykonane ze stali można prowadzić w ostłoniętych bruzdach ściennych.

Trasa przewodów od gazomierza do poszczególnych urządzeń przedstawiona jest na rzucie. Przejścia przez przegrody rurociągów wykonać w rurach stalowych ochronnych o średnicach większych o 2 dymensje od rur przewodowych. Przejście przez ścianę zewnętrzną wykonać jako gazoszczelne. Na odgałęzieniach do poszczególnych odbiorników gazu stosować kurki kulowe odcinające.

Stosować następujące zasady przy prowadzeniu instalacji:

- nie prowadzić przewodów instalacji gazu poniżej przewodów elektrycznych,
- minimalne odległości przewodów instalacji gazu od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm,
- przewody prowadzone w budynku należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i

Strona:	Plik:	Numer dokumentu:	Wersja:	Rewizja:
18/28	01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiedzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur,

- w miejscach przejść rurociągu przez przegrody budowlane stosować przejścia p.poż, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur.

10.4.2 Połączenia rurowe

Rurociągi z armaturą należy łączyć za pomocą połączeń spawanych, kołnierzowych lub gwintowanych dla średnic mniejszych od DN50.

Powierzchnie uszczelniające powinny być równoległe, osie rur powinny znajdować się na jednej prostej.

Połączenia spawane rurociągów wykonywać poprzez spawanie gazowe w gazociągach o grubości ścianek nieprzekraczającej 6,5mm dla wartości ciśnienia roboczego nie większych niż 0,4MPa.

Przed rozpoczęciem prac spawalniczych należy sprawdzić zgodność dostarczonego materiału z dokumentacją oraz stan krawędzi łączonych rur. Odchyłki średnic łączonych rur powinny mieścić się w granicach tolerancji dopuszczonych normami. Końce rur rozwarstwione ze śladami pęknięć, porowatości, zażużenia lub przepalenia odcinać.

Rury o grubości ścianek do 5mm, których końce są prostopadle ścięte, spawa się z zachowaniem odległości względem siebie (dla uzyskania dobrego przetopu) w granicach 0,5÷1,5mm.

Rury o grubości ścianek powyżej 5mm mają zwykle krawędzie ukosowane fabrycznie. W razie potrzeby ukosowanie wykonać na budowie za pomocą przyrządów do ukosowania i profilowego cięcia rur.

Kontrola robót spawalniczych powinna obejmować:

- kontrolę kwalifikacji spawaczy,
- sprawdzanie jakości rur, jakości montażu i złączy spawanych,
- systematyczną kontrolę zgodności wykonania robót z instrukcją spawania,

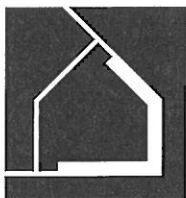
Złącze prawidłowo wykonane powinno mieć gładką, lekko wypukłą powierzchnię bez widocznych wad. Powierzchniowe wady (karby), jeżeli są płytsze niż 0,6mm, mogą być usunięte przez szlifowanie.

Połączenia gwintowane wykonywać z uszczelnieniem na gwincie. Jako materiał uszczelniający stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą.

Połączenia kołnierzowe rur należy montować bez naciągu rurociągu. Nakrętki śrub powinny być umieszczone z jednej strony połączeń kołnierzowych.

Zmiany kierunków realizować przy pomocy łuków gładkich $R \geq 3D_z$.

Plik:	Numer dokumentu	Wersja:	Rewizja:	Strona:
01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00	19/28
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



10.4.3 Czyszczenie rurociągów

Przed rozpoczęciem prób szczelności wykonać przedmuchiwanie gazociągu. Przedmuchiwanie ma na celu usunięcie z przewodów zanieczyszczeń pozostałych z okresu budowy, rdza, części elektrod, woda, itp.

Powietrze należy podawać ze zbiornika utworzonego z przyległego odcinka rurociągu. Stosunek długości przewodu przyległego do przedmuchiwanego powinien wynosić przynajmniej 2:1. Ciśnienie powietrza w zbiorniku powinno wynosić 0,6MPa dla rurociągów stalowych.

Przedmuchiwanie rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją dostosowaną do warunków lokalnych.

10.4.4 Próba szczelności

Próbe szczelności należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10.4.5 Izolacja rurociągów gazu

Rurociągów gazu nie izoluje się termicznie.

10.4.6 Zabezpieczenie antykorozyjne

Rurociągi stalowe powinny być zabezpieczone przed korozją przez zastosowanie zestawu malarskiego CEKOR-R.

Normy związane:

- PN-EN 12500:2002 Ochrona metali przed korozją -- Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych -- Klasyfikacja, określanie i ocena korozyjności atmosfery
- PN-84/H-97080.06 Ochrona czasowa -- Warunki środowiskowe ekspozycji
- PN-ISO 8501-1:1996/AD1:1998/AP1:2002. Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Wzrokowa ocena czystości powierzchni -- Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok (Dodatek Ad1).

11 Wentylacja i klimatyzacja

11.1 Założenia projektowe

Parametry temperatur przyjęto zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Dla okresu letniego przyjęto temperaturę:

- zewnętrzną: +30°C (45% wilg. wzgl.),
- wewnętrzną: pomieszczenia biurowe +24°C ($\pm 2^\circ\text{C}$)

Dla okresu zimowego przyjęto temperaturę:

- zewnętrzną: -20°C (100% wilg. wzgl.),

Strona:	Plik:	Numer dokumentu:	Wersja:	Rewizja:
20/28	01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boja Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



- wewnętrzną: +20°C.

Ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto według ich przeznaczenia, zgodnie z obowiązującymi zasadami i kryteriami tj. wg :

- minimalnej niezbędnej ilości powietrza zewnętrznego-świeżego na osobę przebywającą w danym pomieszczeniu,
- ogólnie przyjętych krotności wymian powietrza w pomieszczeniach,

Bilans powietrza wentylacyjnego załączono na końcu opisu (dokument nr 01019-123-O-03.01). Bilans ciepła na potrzeby klimatyzacji załączono na końcu opisu (dokument nr 01019-123-O-03.02).

11.2 Wytyczne projektowe

W części pomieszczeń zaplanowano wykonanie:

wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej: pomieszczenia socjalne, pomieszczenia biurowe

wentylacji wywiewnej: toalety

Dokładny wykaz pomieszczeń wg *bilansu powietrza wentylacyjnego*.

11.3 Ogólne informacje o rozwiązaniach projektowych

W obiekcie przewidziano wykonanie:

1. wentylacji nawiewno wywiewnej:
 - a) układ U1 – obsługujący pomieszczenia biurowe, socjalne, komunikacje
2. wentylacji wywiewnej:
 - a) układ U2 i U3– obsługujący pomieszczenia toalet,

W układzie U1 przewidziano zastosowanie centrali nawiewno-wywiewnych zlokalizowanej na poddaszu. W centrali będzie realizowany odzysk ciepła, ogrzewanie oraz chłodzenie powietrza. Rozdział powietrza w budynku poprzez sieć kanałów izolowanych.

W układzie U2 i U3 przewidziano montaż wentylatorów kanałowych które będą realizowały wywiew powietrza poprzez sieć kanałów. Wentylatory przewidziane do pracy równoczesnej z centralą.

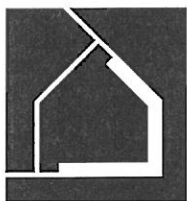
Sterowanie wentylatorami jaki i podstawowe dane wg informacji zawartych w *Zestawienie podstawowych danych urządzeń* (dokument nr 01019-123-O-03.03).

11.3.1 Wentylacja pomieszczeń biurowych (układ U1)

Dla zapewnienia wymaganych parametrów higienicznych w pomieszczeniach (pom. biurowe, komunikacja, pom. socjalne) zaplanowano wykonanie układu wentylacyjnego nawiewno-wywiewnego U1. Wymiana powietrza wg bilansu.

W układzie U1 przewidziano zastosowanie centrali wentylacyjnej dachowej z wymiennikiem przeciwprądowym. Centrala wyposażona będzie w nagrzewnicę wodną i chłodnicę freonową. Chłód na

Plik:	Numer dokumentu	Wersja:	Rewizja:	Strona:
01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00	21/28
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



potrzeby centrali przygotowywany będzie w dedykowanym agregacie freonowym o mocy 5,4kW zlokalizowanym na dachu budynku

Powietrze pobierane i usuwane będzie z pomieszczenia za pośrednictwem nawiewników i wywiewników ze skrzynkami rozprężnymi.

Przewiduje się ciągłą pracę układu z obniżeniem wydajności w okresach w których pomieszczenia nie będą używane.

Podstawowe dane centrali wg informacji zawartych w *Zestawienie podstawowych danych urządzeń* (dokument nr 01019-123-O-03.03).

11.3.2 Wentylacja toalet (układ U2 i U3)

Dla zapewnienia wymaganych parametrów higienicznych w toaletach zaplanowano wykonanie układu wentylacyjnego wywiewnego. Wymiana powietrza wg bilansu.

W układach U2 i U3 przewidziano zastosowanie wentylatorów kanałowych. Powietrze będzie usuwane z pomieszczeń za pośrednictwem zaworów wentylacyjnych. Powietrze nawiewane będzie do pomieszczeń toalet z korytarza.

Przewiduje się ciągłą pracę układu równocześnie z pracą centrali z obniżeniem wydajności w okresach w których pomieszczenia nie będą używane.

Podstawowe dane wentylatorów wg informacji zawartych w *Zestawienie podstawowych danych urządzeń* (dokument nr 01019-123-O-03.03).

11.4 Klimatyzacja

Zaprojektowano wykonanie układów klimatyzacyjnych w pomieszczeniach biurowych.

11.4.1 Układ freonowy typu Multisplit

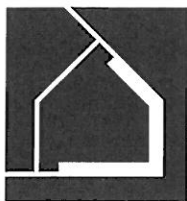
W celu pokrycia zysków ciepła przewiduje się montaż układu chłodzenia powietrza typu multisplit w pomieszczeniach biurowych (wg rysunku). Układ oparty będzie na klimatyzatorach wewnętrznych kasetonowych. Jednostki zewnętrzne zlokalizowane będą na dachu budynku.

Zaplanowano wykonanie dwóch odrębnych układów osobno dla każdego piętra.

Przewidywana całkowita moc chłodnicza układów ok 30 kW. Zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniesie ok 8 kW.

Odprowadzenie skroplin grawitacyjnie lub poprzez wbudowane lub dodatkowe pompki do kanalizacji. Sterowanie układem poprzez sterownik centralny i lokalne sterowniki ściennie lub bezprzewodowe. Podstawowe dane urządzeń w dokumencie nr 01019-123-O-03.02

Strona:	Plik:	Numer dokumentu:	Wersja:	Rewizja:
22/28	01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



11.5 Wytyczne branżowe

11.5.1 Zasilanie elektryczne

W ramach projektu instalacji elektrycznych mają być wykonane:

- zasilanie wentylatorów
- zasilanie centrali
- zasilanie agregatów freonowych

11.5.2 Branża budowlano-konstrukcyjna

W ramach prac budowlanych i konstrukcyjnych mają być wykonane:

- konstrukcja wsporcza pod centralę i jednostki zewnętrzne klimatyzacji,
- otwory i ewentualne wzmocnienia dla przejść instalacji przez dach lub ściany,
- ocieplenie i obróbki wykończeniowe konstrukcji wsporczych oraz cokołów na dachu,
- drzwi do pojedynczych toalet wyposażać w kratki kontaktowe o powierzchni ok. 0,025 m² lub 2 cm szczeliny pod drzwiami (szczegóły wg PT Architektury).

11.5.3 Wytyczne do automatyki

Centrale sterowane dedykowaną automatyką. Sterowanie wentylatorami i centralą wg informacji zawartych w *Zestawienie podstawowych danych urządzeń* (dokument nr 01019-123-O-03.03).

Układ U1, U2, U3 powinny pracować wspólnie.

Szczegółowy godzinowy harmonogram pracy centrali zostanie ustalony przez Właściciela budynku.

11.6 Wykonanie robót

11.6.1 Montaż urządzeń

Montaż wszystkich urządzeń wykonać zgodnie z DTR poszczególnych urządzeń. Przewidzieć właściwy harmonogram montażu urządzeń, tak aby prace wykonywać bez użycia specjalistycznych maszyn.

Urządzenia wewnętrzne podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań od urządzeń do konstrukcji, mocować przy pomocy specjalnych tączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową. W każdym przypadku mocowania przestrzegać zaleceń konstruktora co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji.

Wentylator dachowy posadowić na podstawie dachowej tłumiącej. Podstawę zaleca się zamówić razem z wentylatorem u tego samego producenta. Montaż podstawy przeprowadzić przed zaizolowaniem dachu. W przypadku konieczności wykonania montażu w miejscu zaizolowanym montaż uzgodnić z Wykonawcą poszycia dachu. Obróbkę wykończeniową izolacji ma wykonywać zawsze Wykonawca poszycia.

W trakcie montażu podstawy wykonać dokładne uszczelnienie przy pomocy odpowiednio ukształtowanych klinów wykonanych z EPDM oraz taśm uszczelniających butylokauczukowych.

Plik:	Numer dokumentu	Wersja:	Rewizja:	Strona:
01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00	23/28
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



11.6.2 Instalacja przewodowa

Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej. Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności A (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonane z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie). Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Minimalne grubości kanałów:

Kanały okrągłe:

- $\varnothing 100 \div \varnothing 125$ – 0,50 mm
- $\varnothing 160 \div \varnothing 250$ – 0,60 mm
- $\varnothing 280 \div \varnothing 710$ – 0,75 mm
- powyżej $\varnothing 710$ – 1,00 mm

Kanały prostokątne (decyduje długość dłuższego boku):

- do 750 mm – 0,75 mm
- powyżej 750 do 1400 mm – 0,90 mm
- powyżej 1400 mm – 1,10 mm

Dodatkowe wzmocnienia mają być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające spawane z boku. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

UWAGA:

Dopuszcza się wykonanie korekt przebiegu trasy instalacji w celu dostosowania do warunków rzeczywistych.

11.6.3 Podwieszenia

Wszystkie kanały wraz z uzbrojeniem podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji za pomocą typowych zawiesi przeznaczonych do stosowania w układach wentylacyjnych. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.

11.6.4 Izolacje termiczne

Izolować termiczne matami z wełny mineralnej na zbrojonej folii aluminiowej o gr. 30 mm kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne (układ U1). Układ U2 jak również układy na hali nie wymagają izolowania.

Współczynnik przewodzenia ciepła dla izolacji $\lambda = 0,035$ W/mK dla 0°C.

Strona:	Plik:	Numer dokumentu:	Wersja:	Rewizja:
24/28	01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



Tabela 11.1 Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów (wyciąg z RMI Dz. U. Nr 75, poz 690 z późn. zm.)

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/mK)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna pow. 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodząca przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
7	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm

11.6.5 Ochrona ppoż.

W przypadku przejść przez przegrody ppoż. należy montować klapy odcinające o klasie odporności nie mniejszej niż klasa przegrody przez którą przechodzą.

11.6.6 Rewizje

W celu umożliwienia czyszczenia kanałów oraz kontroli przewiduje się demontaż zaworów wywiewnych i nawiewnych.

Niezależnie od dokumentacji projektowej wszystkie rewizje muszą być zgodne (co do wymiarów i miejsc montażu) z WT COBRTI INSTAL Zeszyt 5 i odpowiednimi normami.

11.6.7 Informacja dot. gazów cieplarnianych

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych każdy użytkownik urządzeń klimatyzacyjnych w których zawarty jest czynnik o masie powyżej 5ton EqCO₂ staje się Operatorem na którym ciąży obowiązek prowadzenia dokumentacji urządzenia i przeprowadzania okresowych kontroli wycieków. Kontrole muszą być przeprowadzane przez personel posiadający odpowiedni certyfikat.

Plik:	Numer dokumentu	Wersja:	Rewizja:	Strona:
01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00	25/28
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



Tabela 11.2: Dane katalogowe dotyczące ilości gazów w projektowanej instalacji klimatyzacyjnej

Oznaczenie Układ	Urządzenie	Typ gazu	Ilość gazu [kg]	GWP	EqCO ₂ [ton]
KL1	Agregat chłodniczy 3,9kg + zład instalacji ok. 1kg (ilość będzie określona na etapie projektu wykonawczego lub wykonawstwa)	R410A	4,9	2088	10,23
KL2	Agregat chłodniczy 3,9kg + zład instalacji ok. 1kg (ilość będzie określona na etapie projektu wykonawczego lub wykonawstwa)	R410A	4,9	2088	10,23
KL3	Agregat centrali	R32	1,25	675	0,84

Po wykonaniu instalacji Instalator musi przekazać Operatorowi karty urządzeń z rzeczywistymi ilościami kg czynnika chłodniczego przeliczonymi na tony ekwiwalentu CO₂ (EqCO₂).

11.6.8 Kontrola jakości

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót:

- usytuowania i posadowienia urządzeń wentylacyjnych na dachu (jeśli takowe występują)
- prowadzenia instalacji przewodowej na odpowiednich wysokościach i odległościach poziomych
- usytuowania nawiewników i wywiewników w pomieszczeniach
- bieżąca koordynacja z pozostałymi instalacjami (korytka kablowe, lampy oświetlenia, instalacja tryskaczowa, instalacja sanitarna, nagłośnienia)
- odpowiednie podłączenia nawiewników i wywiewników z instalacją przewodową stalową
- odpowiednie mocowanie i podwieszanie przewodów wentylacyjnych (w sposób trwały i pewny).
- powierzchnie poszczególnych elementów muszą być gładkie, bez załamań i wgnieceń.
- materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych.
- połączenia rozłączne poszczególnych elementów instalacji i urządzenia powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe do siebie dopasowane.
- powierzchnie stykowe kotłownicy powinny leżeć w płaszczyźnie prostopadłej do osi otworu.

Urządzenia na budowę dostarczyć łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce budowy materiały i urządzenia sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich zabudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

Strona:	Plik:	Numer dokumentu:	Wersja:	Rewizja:
26/28	01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



11.6.9 Regulacja i pomiary

Wszystkie urządzenia i instalacje podlegają badaniom wg:

- PN-78/B-10440 – „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 5. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, Warszawa, wrzesień 2002r.

Po zakończeniu wszystkich prac montażowych dokonać przeglądu, regulacji i pomiarów wszystkich urządzeń i instalacji. Z przeprowadzonych prac wykonać protokół zgodnie z PN-78/B-10440.

11.7 Dokumentacja powykonawcza

Po zakończeniu wszystkich prac wykonać dokumentację powykonawczą.

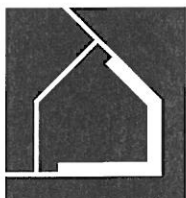
Dokumentacja powykonawcza ma się składać z:

- opisu technicznego
- rysunków powykonawczych, na których naniesione mają być dokonane w trakcie montażu
- zmiany i uzupełnienia instalacji oraz dokładne lokalizacje obudowanych i zastąpionych urządzeń oraz istotnych elementów instalacji, np. wszystkie przepustnice regulacyjne, otwory rewizyjne,
- protokołów z pomiarów i regulacji instalacji potwierdzonych przez kierownika robót instalacyjnych oraz inspektora nadzoru z ramienia inwestora
- instrukcji obsługi w języku polskim wszystkich urządzeń wraz z dokumentami techniczno-ruchowymi,
- protokołów uruchomienia urządzeń zgodnie z wymogami warunków gwarancyjnych,
- dokumentów gwarancyjnych,
- atestów i dopuszczeń na zastosowane materiały,

11.8 Zestawienie obowiązujących norm i przepisów

1. PN-83/B-03430 wraz ze zmianą Az.3:2000 – Wentylacja z budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
2. PN-73/B-03431 – Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
3. PN-76/B-03420 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
4. PN-76/B-03421 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
5. PN-82/B-02402 – Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
6. PN-78/B-10440 – Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
7. PN-B-76001:1996 – Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

Plik:	Numer dokumentu	Wersja:	Rewizja:	Strona:
01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00	27/28
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				



8. PN-B-76002:1996 – Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
9. PN-B-76003:1996 – Wentylacja i klimatyzacja – Filtry powietrza – Klasy jakości.
10. PN-87/B-02151/02 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości dźwięku w pomieszczeniach.
11. Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 75, poz. 690, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
12. Dziennik Ustaw z 1998r. Nr 66, poz. 436, w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
13. Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 156, poz. 1304, zmieniającego rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa.
14. Dziennik Ustaw z 1997r. Nr 129, poz. 884 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
15. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5), wrzesień 2002r.

Strona:	Plik:	Numer dokumentu:	Wersja:	Rewizja:
28/28	01019-123-O-03.00-03-00_PB.PAB Opis	01019-123-03.00	03	00
PROBUD® Sp z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4, 33-100 Tarnów, tel (014) 621 61 48, e-mail: probud@list.pl				

BILANS POWIETRZA

Nr projektu: 01019
 Nr dokumentu: 01019-123-O-03.01
 Wersja: 03
 Rewizja: 00

Lp.	Kondygnacja	Pomieszczenie – nr	Pomieszczenie – nazwa	Powierzchnia	Wysokość	Kubatura (zaokrąglona do liczby całkowitej)	Wentylacja ¹	Ilość osób w pomieszczeniu	Ilość powietrza na 1 osobę	Ilość powietrza ze względu na ilość osób	Krotność wymiany	Ilość powietrza ze względu na krotność wymiany	Nawiew ²	Wywiew ²
1	2	3	4	5	6	7	8				[1/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]
1	0	1.01	Wejście	4,37	3,39	14	-							
2	0	1.02	Komunikacja - korytarz	31,96	3,00	95	N				1,3	125	125	
3	0	1.03	Łazienka męska	2,51	2,50	6	W							25
4	0	1.04	Toaleta męska	1,91	2,50	4	W							50
5	0	1.05	Toaleta dla NS, ogólnodostępna	5,96	2,50	14	W							50
6	0	1.06	Pomieszczenie socjalne	12,53	2,50	31	NW	4	20	80	2,0	62	80	80
7	0	1.07	Pomieszczenie gospodarcze	4,74	2,50	11	G							
8	0	1.08	GOPS Pokój spotkań nr 1	17,38	3,00	52	NW	2	30	60	1,0	52	60	60
9	0	1.09	GOPS Pokój spotkań nr 2	14,50	3,00	43	NW	2	30	60	1,0	43	60	60
10	0	1.10	Pocztą pom. nr 1	29,32	3,00	87	NW	2	30	60	1,0	87	87	87
11	0	1.11	Pocztą pom. nr 2	23,01	3,00	69	NW	2	30	60	1,0	69	69	69
12	0	1.12	Pocztą pom. nr 3	17,83	3,00	53	NW	2	30	60	1,0	53	60	60
13	0	1.13	Komunikacja - klatka schodowa	6,07	2,85	17	-							
14	0													
16	1	2.01	Klatka schodowa	5,13	2,85	14	-							
17	1	2.02	Komunikacja - korytarz	21,80	3,00	65	N				1,2	75	75	
18	1	2.03	Łazienka damska	2,51	2,50	6	W							25
19	1	2.04	Toaleta damska	1,91	2,50	4	W							50
20	1	2.05	Pomieszczenie biurowe nr 1	30,52	3,00	91	NW	4	30	120	1,0	91	120	120
21	1	2.06	Pomieszczenie biurowe nr 2	17,38	3,00	52	NW	1	30	30	1,0	52	52	52
22	1	2.07	Pomieszczenie biurowe nr 3	14,50	3,00	43	NW	1	30	30	1,0	43	43	43
23	1	2.08	Pomieszczenie biurowe nr 4	29,97	3,00	89	NW	2	30	60	1,0	89	89	89
24	1	2.09	Pomieszczenie biurowe nr 5	42,10	3,00	126	NW	4	30	120	1,0	126	126	126
25	1	2.10	Komunikacja - klatka schodowa	6,07	2,85	17	-							
26	0		RAZEM PARTER	172		496							541	541
27	1		RAZEM PIĘTRO	172		507							505	505
28			RAZEM BUDYNEK	344		1003							1046	1046

Ilość powietrza na 1m2	3,04	[m3/h/m2]
Ilość powietrza na 1m3	1,04	[m3/h/m3]
Krotność wymiany dla budynku ⁴	0,96	[wym/h]

Centrala CNW1	U1.N	1046	[m3/h]
	U1.W	846	[m3/h]
Wentylator	U2.W	125	[m3/h]
	U3.W	75	[m3/h]

- ¹ G – wentylacja grawitacyjna
 NW – wentylacja nawiewna/wywiewna
 NW – wentylacja nawiewno-wywiewna
² Ilość powietrza przyjęta do projektu
³ Krotność wymian na podstawie danych literaturowych i przepisów
⁴ Średnia krotność dla budynku

DANE POMIESZCZENIA							BILANS CHŁODU			DANE URZĄDZEN															
Lp.	Kondygnacja	Pomieszczenie – nr	Pomieszczenie – nazwa	Powierzchnia	Wysokość	Kubatura (zaokrąglona do liczby całkowitej)	Typ klimatyzacji	Moc chłodnicza - wskaźnik	Moc chłodnicza - obliczeniowa	Oznaczenie	Układ	Typ urządzenia	Ilość jednostek	Zasilanie	Masa	Wydajność chłodnicza nominalna jednostki	Pobór mocy elektrycznej chłodzenie	Wydajność grzewcza nominalna jednostki	Pobór mocy elektrycznej grzanie	Wydajność chłodnicza całkowita	Pobór mocy elektrycznej chłodzenie całkowity	Wydajność grzewcza całkowita	Pobór mocy elektrycznej grzanie całkowity	Przyjęta moc chłodnicza jednostek wewnętrznych	Rzeczywisty wskaźnik mocy chłodniczej
				[m²]	[m]	[m³]		[w/m²]	[kW]				[szt]			[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[w/m²]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	0	1.06	Pomieszczenie socjalne	12,53	2,50	31	MSPL	120	1,50	JWK-22	KL1	Jed. wewn. kasetonowa	1	230	18,0	2,2	0,035	2,4	0,035	2,2	0,035	2,4	0,035	2,2	176
2	0	1.08	GOPS Pokój spotkań nr 1	17,38	3,00	52	MSPL	120	2,09	JWK-22	KL1	Jed. wewn. kasetonowa	1	230	18,0	2,2	0,035	2,4	0,035	2,2	0,035	2,4	0,035	2,2	127
3	0	1.09	GOPS Pokój spotkań nr 2	14,50	3,00	43	MSPL	120	1,74	JWK-22	KL1	Jed. wewn. kasetonowa	1	230	18,0	2,2	0,035	2,4	0,035	2,2	0,035	2,4	0,035	2,2	152
4	0	1.10	Pocztą pom. nr 1	29,32	3,00	87	MSPL	120	3,52	JWK-36	KL1	Jed. wewn. kasetonowa	1	230	20,0	3,6	0,04	4	0,04	3,6	0,040	4,0	0,040	3,6	123
5	0	1.11	Pocztą pom. nr 2	23,01	3,00	69	MSPL	120	2,76	JWK-28	KL1	Jed. wewn. kasetonowa	1	230	18,0	2,8	0,035	3,2	0,035	2,8	0,035	3,2	0,035	2,8	122
6	0	1.12	Pocztą pom. nr 3	17,83	3,00	53	MSPL	120	2,14	JWK-22	KL1	Jed. wewn. kasetonowa	1	230	18,0	2,2	0,035	2,4	0,035	2,2	0,035	2,4	0,035	2,2	123
7	1	2.05	Pomieszczenie biurowe nr 1	30,52	3,00	91	MSPL	120	3,66	JWK-36	KL2	Jed. wewn. kasetonowa	1	230	20,0	3,6	0,04	4	0,04	3,6	0,040	4,0	0,040	3,6	118
8	1	2.06	Pomieszczenie biurowe nr 2	17,38	3,00	52	MSPL	120	2,09	JWK-22	KL2	Jed. wewn. kasetonowa	1	230	18,0	2,2	0,035	2,4	0,035	2,2	0,035	2,4	0,035	2,2	127
9	1	2.07	Pomieszczenie biurowe nr 3	14,50	3,00	43	MSPL	120	1,74	JWK-22	KL2	Jed. wewn. kasetonowa	1	230	18,0	2,2	0,035	2,4	0,035	2,2	0,035	2,4	0,035	2,2	152
10	1	2.08	Pomieszczenie biurowe nr 4	23,32	3,00	69	MSPL	120	2,80	JWK-28	KL2	Jed. wewn. kasetonowa	1	230	18,0	2,8	0,035	3,2	0,035	2,8	0,035	3,2	0,035	2,8	120
11	1	2.11	Pomieszczenie biurowe nr 5	32,69	2,60	84	MSPL	120	3,92	JWK-36	KL2	Jed. wewn. kasetonowa	1	230	20,0	3,6	0,04	4	0,04	3,6	0,040	4,0	0,040	3,6	110
12	2		Centrala wentylacyjna						4,70		KL3		1		50,0	5,4	1,5	5,4	1,42	5,4	1,500	5,4	1,420	5,4	
13			RAZEM	232,98		674,00														35		33		35	150

Agregaty układów Multi+	KL1	KL2	KL3
Moc chłodnicza jednostek wewnętrznych [kW]	15,20	14,40	5,40
Założone przewymiarowanie [%]	115	115	115
Wymagana moc agregatu [kW]	13,217	12,522	5,400
Moc chłodnicza rzeczywista [kW]	12	12	5,4
EER	3,64	3,64	-
Pobór mocy elektrycznej chłodzenie [kW]	3,85	3,85	1,5
Moc grzewcza rzeczywista [kW]	15,4	15,4	-
Pobór mocy elektrycznej grzanie [kW]	4,05	4,05	1,42
COP	3,8	3,8	-
Rzeczywiste przewymiarowanie [%]	127	120	100

OZNACZENIA:
SPL split
MSPL multisplit
VRF vrf

Układ	Oznaczenie	Urządzenie	Miejsce montażu	Ilość urządzeń	N	W	Spręż (N/W)	Moc elektryczna	Zasilanie	Moc nagrzewnic	Moc chłodnicy	SFP (N/W)	Masa	Wydajność chłodnicza nominalna jednostki	Pobór mocy elektrycznej jednostki chłodzenie	Wydajność grzewcza nominalna jednostki	Pobór mocy elektrycznej jednostki grzanie	Wydajność chłodnicza całkowita	Pobór mocy elektrycznej chłodzenie całkowity	Wydajność grzewcza całkowita	Pobór mocy elektrycznej grzanie całkowity	Przyjęta moc chłodnicza jednostek wewnętrznych	Automatyka/sterowanie	Uwagi
				[szt]	[m3/h]	[m3/h]	[Pa]	[kW]	[V]	[kW]	[kW]	[W/m3/s]	[kg]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
WENTYLACJA																								
U1	CNW.U1	Centrala wentylacyjna	dach	1	1108	908	300/300	1	400	6,3	4,7	553	389										Zadajnik indywidualny	Szafkę automatyki, zestaw pompowy zamówić u producenta w razie braku wykonać indywidualny.
U2	WeK.U2	Wentylator dachowy	1.03	1		125	100	0,026	230			728	2										Zegar sterujący. Praca równoczesna z centralą	Regulator obrotów wyłącznik serwisowy, klamry montażowe
U3	WeKU3	Wentylator dachowy	2.03	1		75	100	0,02	230			913	2										Zegar sterujący. Praca równoczesna z centralą	Regulator obrotów wyłącznik serwisowy, klamry montażowe
KLIMATYZACJA – MULTISPLIT																								
KL1	JWK-22	Jed. wewn. kasetonowa	1.06	1					230				18,0	2,2	0,035	2,4	0,035	2,2	0,035	2,4	0,035	2,2	Sterownik ścienny	
	JWK-22	Jed. wewn. kasetonowa	1.08	1					230				20,0	2,2	0,035	2,4	0,035	2,2	0,035	2,4	0,035	2,2	Sterownik ścienny	
	JWK-22	Jed. wewn. kasetonowa	1.09	1					230				18,0	2,2	0,035	2,4	0,035	2,2	0,035	2,4	0,035	2,2	Sterownik ścienny	
	JWK-36	Jed. wewn. kasetonowa	1.10	1					230				20,0	3,6	0,04	4	0,04	3,6	0,040	4,0	0,040	3,6	Sterownik ścienny	
	JWK-28	Jed. wewn. kasetonowa	1.11	1					230				18,0	2,8	0,035	3,2	0,035	2,8	0,035	3,2	0,035	2,8	Sterownik ścienny	
	JWK-22	Jed. wewn. kasetonowa	1.12	1					230				18,0	2,2	0,035	2,4	0,035	2,2	0,035	2,4	0,035	2,2	Sterownik ścienny	
KL2	JWK-36	Jed. wewn. kasetonowa	2.05	1					230				18,0	3,6	0,04	4	0,04	3,6	0,040	4,0	0,040	3,6	Sterownik ścienny	
	JWK-22	Jed. wewn. kasetonowa	2.06	1					230				18,0	2,2	0,035	2,4	0,035	2,2	0,035	2,4	0,035	2,2	Sterownik ścienny	
	JWK-22	Jed. wewn. kasetonowa	2.07	1					230				20,0	2,2	0,035	2,4	0,035	2,2	0,035	2,4	0,035	2,2	Sterownik ścienny	
	JWK-28	Jed. wewn. kasetonowa	2.08	1					230				18,0	2,8	0,035	3,2	0,035	2,8	0,035	3,2	0,035	2,8	Sterownik ścienny	
	JWK-36	Jed. wewn. kasetonowa	2.11	1					230				20,0	3,6	0,04	4	0,04	3,6	0,040	4,0	0,040	3,6	Sterownik ścienny	
	JZ-14	Agregat chłodniczy	dach	2					400				95,0	14,0	3,85	15,4	4,05	28,0	7,700	30,8	8,100			
KLIMATYZACJA – AGREGATY DO CENTRAL																								
KL3	AG1.KL3	Agregat chłodniczy	dach	1					230				50	5,4	1,500	5,4	1,420						Automatyka sterująca do połączenia z centralą	

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU

Użyteczności publicznej

ADRES BUDYNKU

dz. nr 1746/5 w Łużnej, Łużna 1

NAZWA PROJEKTU

[01019] Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m ²]	448,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	A _u	[m ²]	438,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	[m ²]	251,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _r	[m ²]	438,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	438,9
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A _c	[m ²]	249,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m ²]	249,2
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	448,3
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m ²]	438,9
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	438,9
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m ³]	1 234,3
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m ³]	1 234,3
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	E _{CO2}	[t CO ₂ /(m ² ·rok)]	0,086
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U _{oze}	[%]	1,6

DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA			STREFA III
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ_e	[°C]	-20,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	$\Theta_{m,e}$	[°C]	7,6
STACJA METEOROLOGICZNA			Nowy Sącz

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ _T	[W]	30 060,3
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ _V	[W]	4 078,7
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	34 139,0
NADWYŻKA MOCY CIEPŁEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	Φ _{RH}	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ _{HL}	[W]	34 139,0

WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,A}	[W/m ²]	77,8
WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,V}	[W/m ³]	27,7

OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
OGRZEWACZY	Gaz ziemny - wartość opałowa z RMŚ 12.09.2008.	15,056	m ³
	Energia elektryczna.	8,625	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Gaz ziemny - wartość opałowa z RMŚ 12.09.2008.	0,994	m ³
	Energia elektryczna.	0,626	kWh
CHŁODZENIA	Energia elektryczna.	4,247	kWh

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	IŁOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLANIA	Energia elektryczna.	38,304	kWh

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m ² ·K]	U _{max} [W/m ² ·K]	STAN	WT 2018	POWIERZCHNIA [m ²]
1	PG	Podłoga na gruncie 70,7 cm	Podłoga na gruncie	0,173	0,300	P	●	180,95
2	ST1	Strop ciepło do góry 40,0 cm	Strop ciepło do góry	0,538		P		190,67
3	ST2	Strop ciepło do góry 40,0 cm	Strop ciepło do góry	0,538	1,000	P	●	112,86
4	ST3	Dach	Dach	0,130	0,180	P	●	215,66
5	SW_12	Ściana wewnętrzna 12,5 cm	Ściana wewnętrzna	0,503		P		149,17
6	SW_12_POD	Ściana wewnętrzna 12,5 cm	Ściana wewnętrzna	0,364		P		19,78
7	SW_16_POD	Ściana wewnętrzna 16,0 cm	Ściana wewnętrzna	0,345		P		31,80
8	SW_32	Ściana wewnętrzna 32,0 cm	Ściana wewnętrzna	1,489		I		63,90
9	SW_35	Ściana wewnętrzna 35,0 cm	Ściana wewnętrzna	1,404		I		26,30
10	SW_40	Ściana wewnętrzna 40,0 cm	Ściana wewnętrzna	1,286		I		58,15
11	SW_42	Ściana wewnętrzna 42,0 cm	Ściana wewnętrzna	1,246		I		56,49
12	SW_45	Ściana wewnętrzna 45,0 cm	Ściana wewnętrzna	1,189		I		21,12
13	SW_50	Ściana wewnętrzna 50,0 cm	Ściana wewnętrzna	1,104		I		10,26
14	SZ_12	Ściana zewnętrzna 27,5 cm	Ściana zewnętrzna	0,230	0,230	P	●	5,16
15	SZ_16_POD	Ściana zewnętrzna 16,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,356	0,900	P	●	119,10
16	SZ_43	Ściana zewnętrzna 43,0 cm	Ściana zewnętrzna	1,376		I		252,81
17	SZ_44	Ściana zewnętrzna 44,0 cm	Ściana zewnętrzna	1,353		I		151,38
18	SZ_46	Ściana zewnętrzna 46,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,218	0,230	P	●	4,25
19	SZ_64	Ściana zewnętrzna 64,5 cm	Ściana zewnętrzna	0,207	0,230	P	●	4,25

OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g _{sc}	U [W/m ² ·K]	U _{max} [W/m ² ·K]	STAN	WT 2018	POWIERZCHNIA [m ²]
1	DW_0,9X2,0	Drzwi wewnętrzne L×H= 90,0×200,0 cm		1,000		P		37,80
2	DZ_1,2X2,0	Drzwi zewnętrzne L×H= 120,0×200,0 cm	0,75	1,500	1,500	P	●	2,40
3	DZ_1,8X2,0	Drzwi zewnętrzne L×H= 288,0×300,0 cm	0,75	1,500	1,500	P	●	8,64
4	O_0,52X2,0	Okno zewnętrzne L×H= 52,0×200,0 cm	0,75	1,100	1,100	P	●	2,08
5	O_1,2X2,9	Okno zewnętrzne L×H= 120,0×290,0 cm	0,75	1,100	1,100	P	●	3,48
6	OKNO_1,3X2	Okno zewnętrzne L×H= 130,0×200,0 cm	0,70	1,100	1,100	P	●	62,40
7	OKNO_1,4X2	Okno zewnętrzne L×H= 140,0×200,0 cm	0,70	1,100	1,100	P	●	2,80

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWczy	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY - do 50 kW (70/55°C)	0,91
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach nieogrzewanych	0,90
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	CENTRALNE OGRZEWANIE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 2 K)	0,88
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Kotły gazowe kondensacyjne - o mocy do 50 kW - opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim	0,85
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - małe instalacje do 30 punktów poboru	0,70
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany po 2005 r.	0,85

SYSTEM CHŁODZENIA	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CHŁODU	System multisplit ze zmiennym przepływem czynnika (VRV, VRF)	4,10
	PRZESYŁ CHŁODU	CHŁODZENIE BEZPOŚREDNIE - ZDECENTRALIZOWANE - System VRV i VRF	0,95
	AKUMULACJA CHŁODU	Brak zasobnika buforowego	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CHŁODU	Inna	0,95
WENTYLACJA			

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	40 410,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	56 069,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	56 069,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	61 676,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	61 676,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_t	[m ²]	448,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	438,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	438,9

OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	40 410,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	56 069,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	56 069,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	61 676,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	61 676,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	448,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	438,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	438,9
PARAMETRY PRACY		[°C]	
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
PALIWA - Gaz ziemny			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	w_i		1,10
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY - do 50 kW (70/55°C)			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$		0,91
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA			
OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach nieogrzewanych			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$		0,90
RODZAJ INSTALACJI			
CENTRALNE OGRZEWANIE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 2 K)			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$		0,88
PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE			
BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego	$\eta_{H,s}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{H,tot,i}$		0,72

WENTYLACJA MECHANICZNA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	4 929,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	6 839,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	3 785,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	10 624,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	7 522,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	11 356,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	18 879,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	$A_{f,V}$	[m ²]	332,4
POWIETRZE USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ	V_{ex}	[m ³ /h]	1 058,0
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	η_{recup}		49,00
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	η_{GWC}		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYRKULACJI	η_{rec}		0,00

TYP WENTYLACJI

URZĄDZENIA POMOCNICZNE

WENTYLATORY

WENTYLATORY W CENTRALI NAWIEWNO-WYWIEWNEJ - wymiana powietrza powyżej 0,6 h ⁻¹			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA WENTYLATORÓW	q_{el}	[W/m ²]	1,30
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA WENTYLATORÓW	t_{el}	[h/rok]	8 760

CIĘPŁA WODA UŻYTKOWA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA DANEGO TYPU UŻYTKOWANIA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	2 099,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,w}$	[kWh/rok]	4 151,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,w}$	[kWh/rok]	274,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	4 426,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 566,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	824,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,w}$	[kWh/rok]	5 391,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	448,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	438,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	438,9

OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 1

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	2 099,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,w}$	[kWh/rok]	4 151,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,w}$	[kWh/rok]	274,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	4 426,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 566,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	824,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,w}$	[kWh/rok]	5 391,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	448,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	438,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	438,9

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - Gaz ziemny

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU

W_i 1,10

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

Kotły gazowe kondensacyjne - o mocy do 50 kW

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU

$\eta_{w,g}$ 0,85

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI

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

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU

$\eta_{w,d}$ 0,70

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

$\eta_{w,tot,i}$ 0,51

URZĄDZENIA POMOCNICZE

POMPY CYRKULACYJNE

POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o A_u ponad 250 m² - praca przerywana do 4 godz./dobę

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH

q_{el} [W/m²] 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 m²

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK

q_{el} [W/m²] 0,20

ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK

t_{el} [h/rok] 580

NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA			
NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do podgrzewu ciepłej wody - w budynku o A _U ponad 250 m ²			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	Q _{el}	[W/m ²]	0,50
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	t _{el}	[h/rok]	410
UŻYTKOWANIE INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPLĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: BUDYNKI BIUROWE)	V _{WU}	[dm ³ /m ² ·dzień]	0,35
WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU	k _R		0,70
OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θ _W	[°C]	55,0
OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θ _o	[°C]	10,0
CHŁODZENIE			
PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Q _{C,nd}	[kWh/rok]	6 897,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q _{k,C}	[kWh/rok]	1 864,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	E _{el,pom,C}	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 864,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 592,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q _{p,C}	[kWh/rok]	5 592,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _f	[m ²]	317,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	317,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	317,9
OPIS SYSTEMU CHŁODZENIA			
SYSTEM INSTALACJI CHŁODZENIA - 1			
PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Q _{C,nd}	[kWh/rok]	6 897,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q _{k,C}	[kWh/rok]	1 864,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	E _{el,pom,C}	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 864,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 592,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q _{p,C}	[kWh/rok]	5 592,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _f	[m ²]	317,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	317,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	317,9
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W _i		3,00
RODZAJ SYSTEMU CHŁODZENIA			
SYSTEM BEZPOŚREDNI - System VRV			
WYTWORZENIA CHŁODU Z NOŚNIKA ENERGII DOPROWADZANEJ DO GRANICY BILANSOWEJ	ESEER		4,10
RODZAJ ŹRÓDŁA CHŁODU			
Inna			
SPRAWNOŚĆ WYTWARZANIA CHŁODU W ŹRÓDLE	η _{C,e}		0,95
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CHŁODU I RODZAJ INSTALACJI			
CHŁODZENIE BEZPOŚREDNIE - ZDECENTRALIZOWANE - System VRV			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ DYSTRYBUCJI CHŁODU	η _{C,d}		0,95
PARAMETRY ZASOBNIKA CHŁODU			
Brak zasobnika buforowego			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CHŁODU	η _{C,s}		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	η _{C,tot,i}		3,70

OŚWIETLENIE

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	16 811,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	50 434,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	448,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	438,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	438,9

OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 1

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	16 811,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	50 434,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	448,3
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	438,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	438,9
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA - KLASA A (ST. PODSTAWOWY))	P_N	[W/m ²]	15,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA)	t_D	[h/rok]	2 250,0
	t_N	[h/rok]	250,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA RĘCZNA)	F_o		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA RĘCZNA)	F_D		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: BRAK REGULACJI NATĘŻENIA OŚWIETLENIA)	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	F_c		1,00

ENERGIA ELEKTRYCZNA*

	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	3 785,4	11 356,3	18,1
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	274,8	824,4	1,3
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CHŁODZENIA	0,0	0,0	0,0
SYSTEM OŚWIETLENIA	16 811,3	50 434,0	80,5
SUMA	20 871,5	62 614,6	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]	20 871,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	62 614,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	438,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	438,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	438,9

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

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

ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - Gaz ziemny

OGRZEWANIE	Q_{d1} [kWh/rok]	Q_{d2} [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	40 410,4	56 069,5	61 676,4
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	40 410,4	56 069,5	61 676,4
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_{d1} [kWh/rok]	Q_{d2} [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	4 929,0	6 839,0	7 522,9
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	4 929,0	6 839,0	7 522,9
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_{d1} [kWh/rok]	Q_{d2} [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	2 099,7	4 151,6	4 566,8
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	2 099,7	4 151,6	4 566,8
CHŁODZENIE	Q_{d1} [kWh/rok]	Q_{d2} [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_{d1} [kWh/rok]	Q_{d2} [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,0	0,0
RAZEM	47 439,1	67 060,1	73 766,1

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

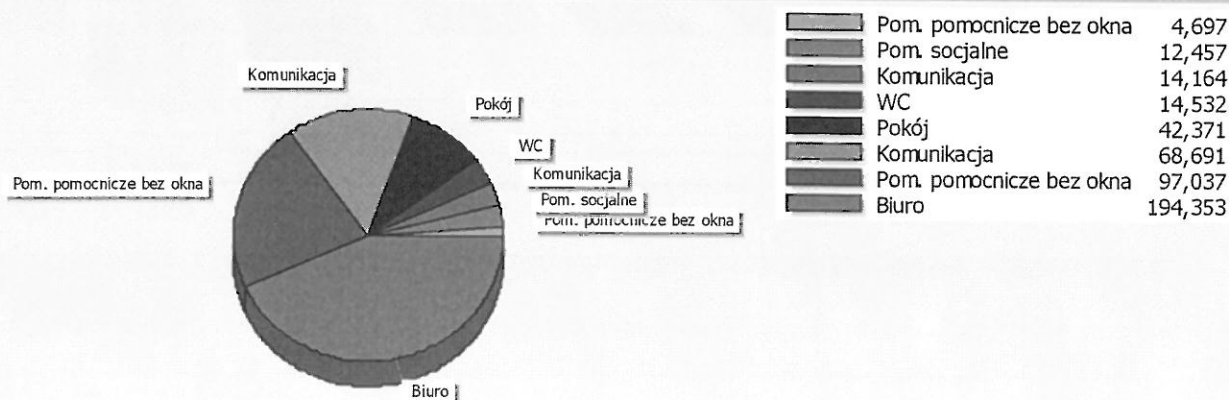
OGRZEWANIE	Q_{d1} [kWh/rok]	Q_{d2} [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_{d1} [kWh/rok]	Q_{d2} [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		3 785,4	11 356,3
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	3 785,4	11 356,3
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_{d1} [kWh/rok]	Q_{d2} [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		274,8	824,4
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	274,8	824,4
CHŁODZENIE	Q_{d1} [kWh/rok]	Q_{d2} [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	6 897,6	1 864,1	5 592,3
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	6 897,6	1 864,1	5 592,3
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_{d1} [kWh/rok]	Q_{d2} [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		16 811,3	50 434,0
RAZEM	6 897,6	22 735,6	68 206,9

STATYSTYKA POMIESZCZEŃ

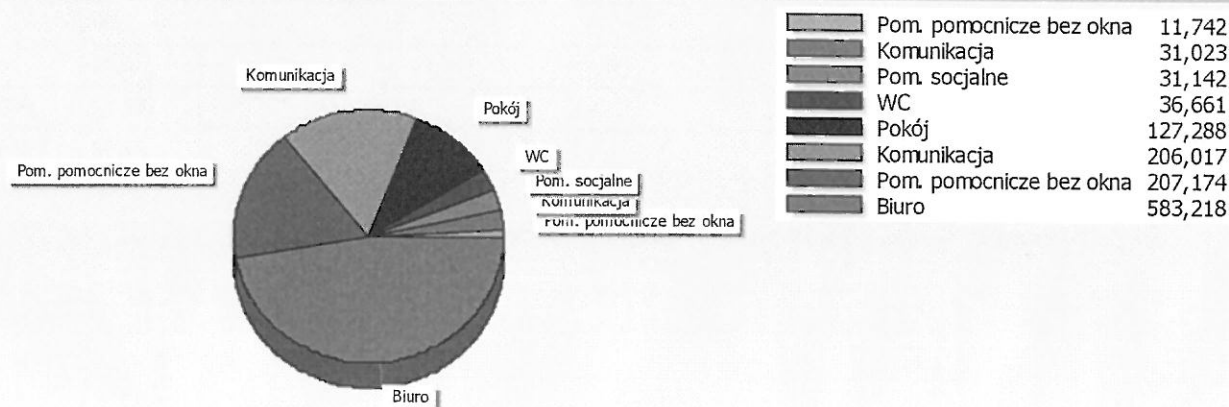
L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	IŁOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m ²]	KUBATURA [m ³]
1	Biuro	✓	9	20,0	194,4	583,2
2	Komunikacja	✓	2	20,0	68,7	206,0

L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	IŁOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m²]	KUBATURA [m³]
3	Komunikacja	✓	1	5,0	14,2	31,0
4	Pokój	✓	1	20,0	42,4	127,3
5	Pom. pomocnicze bez okna	✓	1	20,0	4,7	11,7
6	Pom. pomocnicze bez okna	✓	3	5,0	97,0	207,2
7	Pom. socjalne	✓	1	20,0	12,5	31,1
8	WC	✓	5	20,0	14,5	36,7

STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG POWIERZCHNI



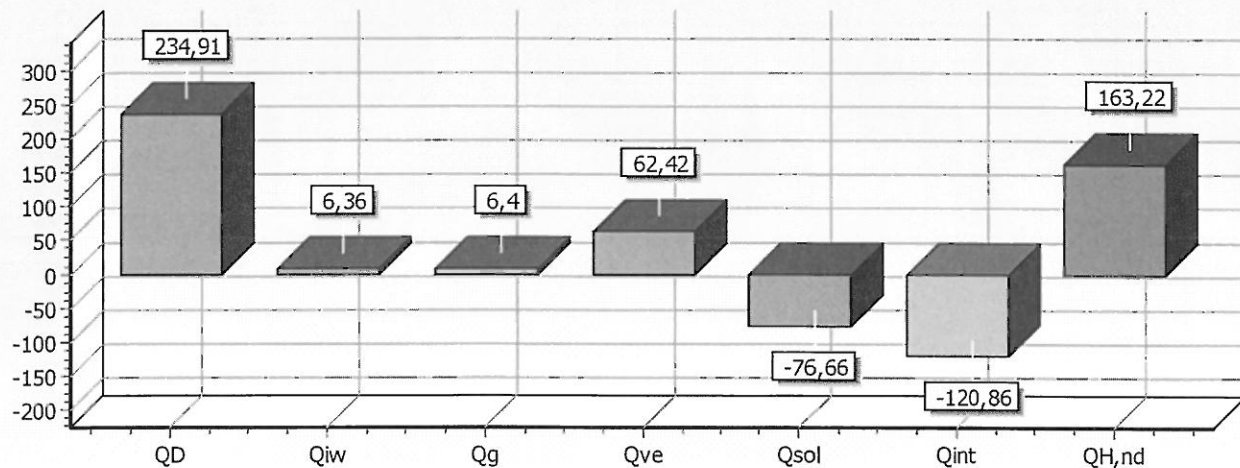
STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG KUBATURY



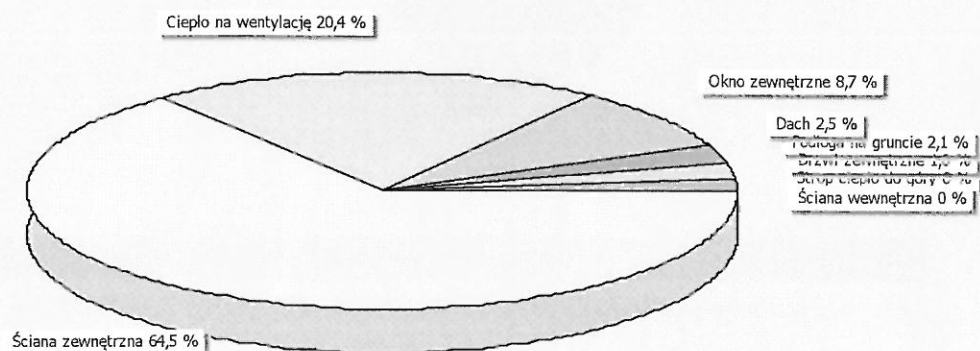
SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA OGRZEWANIE

BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

MIESIĄC	N _d	T _{em,m} [°C]	Q _b [GJ/rok]	Q _{br} [GJ/rok]	Q _s [GJ/rok]	Q _e [GJ/rok]	η _{H,gr}	Q _{sol} [GJ/rok]	Q _{ind} [GJ/rok]	Q _{tynd} [GJ/rok]	f _{H,m}
Styczeń	31	0,5	36,07	1,23	0,98	9,58	0,902	5,80	13,72	30,24	1,000
Luty	28	0,8	32,07	1,08	0,87	9,43	0,894	6,20	12,40	26,83	1,000
Marzec	31	2,9	31,63	0,99	0,86	7,59	0,838	9,53	13,72	21,57	1,000
Kwiecień	30	8,3	20,94	0,44	0,57	5,75	0,698	12,41	13,28	9,76	1,000
Maj	31	12,7	13,50	0,01	0,37	3,47	0,485	15,76	13,72	3,04	0,145
Czerwiec	0	15,1	8,77	-0,22	0,24	2,41	0,344	16,25	13,28	1,04	0,000
Lipiec	0	19,7	0,55	-0,69	0,02	0,14	0,001	16,28	13,72	0,00	0,000
Sierpień	0	16,6	6,29	-0,38	0,17	1,67	0,264	13,96	13,72	0,45	0,000
Wrzesień	30	13,6	11,46	-0,08	0,31	3,14	0,504	10,65	13,28	2,77	0,290
Październik	31	7,5	23,12	0,53	0,63	5,94	0,778	7,98	13,72	13,35	1,000
Listopad	30	3,0	30,43	0,95	0,83	8,35	0,895	4,04	13,28	25,05	1,000
Grudzień	31	0,7	35,70	1,21	0,97	9,17	0,912	4,29	13,72	30,62	1,000
W sezonie	273	8,5	234,91	6,36	6,40	62,42	0,744	76,66	120,86	163,22	

GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE

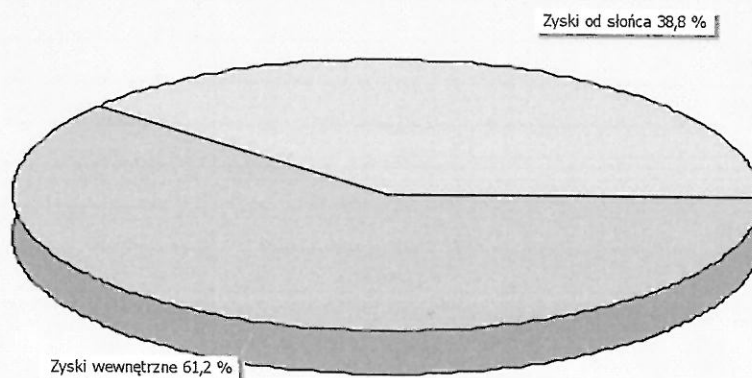
OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi wewnętrzne	0,00	0	0,0
Drzwi zewnętrzne	5,63	1 565	1,8
Okno zewnętrzne	26,48	7 355	8,7
Dach	7,77	2 160	2,5
Podłoga na gruncie	6,40	1 779	2,1
Strop ciepło do góry	0,00	0	0,0
Ściana wewnętrzna	0,00	0	0,0
Ściana zewnętrzna	197,12	54 755	64,5
Ciepło na wentylację	62,42	17 338	20,4
RAZEM	305,82	84 952	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE


Strop ciepło do góry	0 %	Drzwi wewnętrzne	0 %	Ściana wewnętrzna	0 %
Drzwi zewnętrzne	1,8 %	Podłoga na gruncie	2,1 %	Dach	2,5 %
Okno zewnętrzne	8,7 %	Ciepło na wentylację	20,4 %	Ściana zewnętrzna	64,5 %

ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	76,66	21 294	38,8
Zyski wewnętrzne	120,86	33 572	61,2
RAZEM	197,52	54 866	100,0



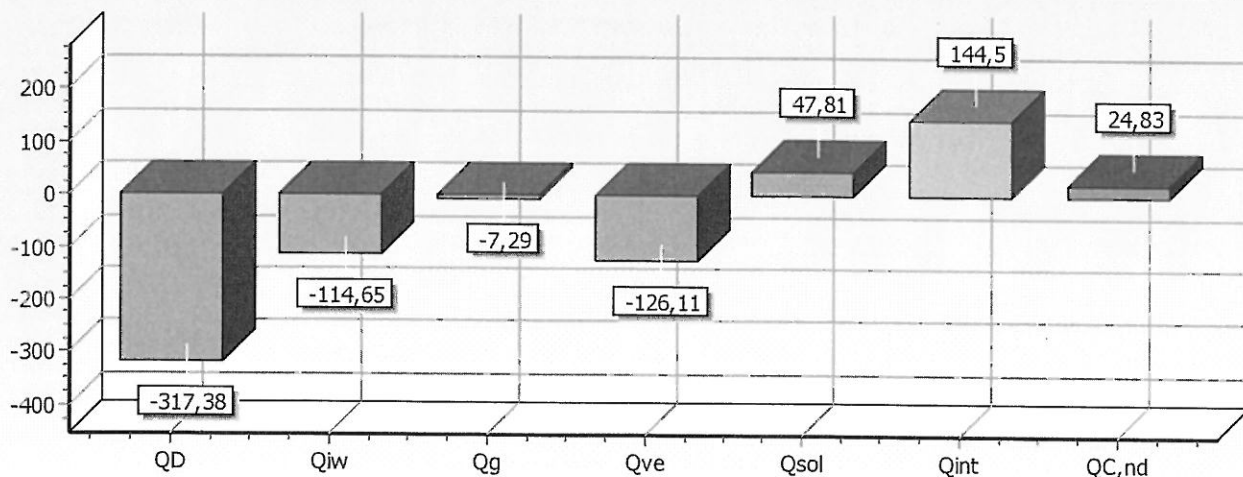
Zyski od słońca 38,8 %
 Zyski wewnętrzne 61,2 %

SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA CHŁODZENIE

BILANS ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE

MIESIĄC	N _e	T _{em,ri} [°C]	Q _D [GJ/rok]	Q _w [GJ/rok]	Q _g [GJ/rok]	Q _e [GJ/rok]	η _{ic,ss}	Q _{sol} [GJ/rok]	Q _{int} [GJ/rok]	Q _{C,nd} [GJ/rok]	f _{Cm}
Styczeń	31	0,5	-39,27	-9,74	-0,90	-15,60	0,211	2,35	12,27	0,78	0,000
Luty	28	0,8	-35,05	-8,79	-0,81	-13,93	0,218	2,46	11,08	0,77	0,000
Marzec	31	2,9	-35,57	-9,74	-0,82	-14,13	0,247	3,73	12,27	1,12	0,000
Kwiecień	30	8,3	-26,38	-9,42	-0,61	-10,48	0,317	4,78	11,88	1,78	0,000
Maj	31	12,7	-20,48	-9,74	-0,47	-8,14	0,398	6,04	12,27	2,86	0,000
Czerwiec	30	15,1	-16,24	-9,42	-0,37	-6,45	0,450	6,23	11,88	3,49	0,857
Lipiec	31	19,7	-9,70	-9,74	-0,22	-3,85	0,564	6,26	12,27	5,27	1,000
Sierpień	31	16,6	-14,48	-9,74	-0,33	-5,75	0,465	5,42	12,27	3,61	0,852
Wrzesień	30	13,6	-18,48	-9,42	-0,42	-7,34	0,384	4,21	11,88	2,37	0,000
Październik	31	7,5	-28,49	-9,74	-0,65	-11,32	0,280	3,13	12,27	1,33	0,000
Listopad	30	3,0	-34,28	-9,42	-0,79	-13,62	0,218	1,54	11,88	0,76	0,000
Grudzień	31	0,7	-38,96	-9,74	-0,90	-15,48	0,203	1,66	12,27	0,70	0,000
W sezonie	365	8,5	-317,38	-114,65	-7,29	-126,11	0,296	47,81	144,50	24,83	

GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE

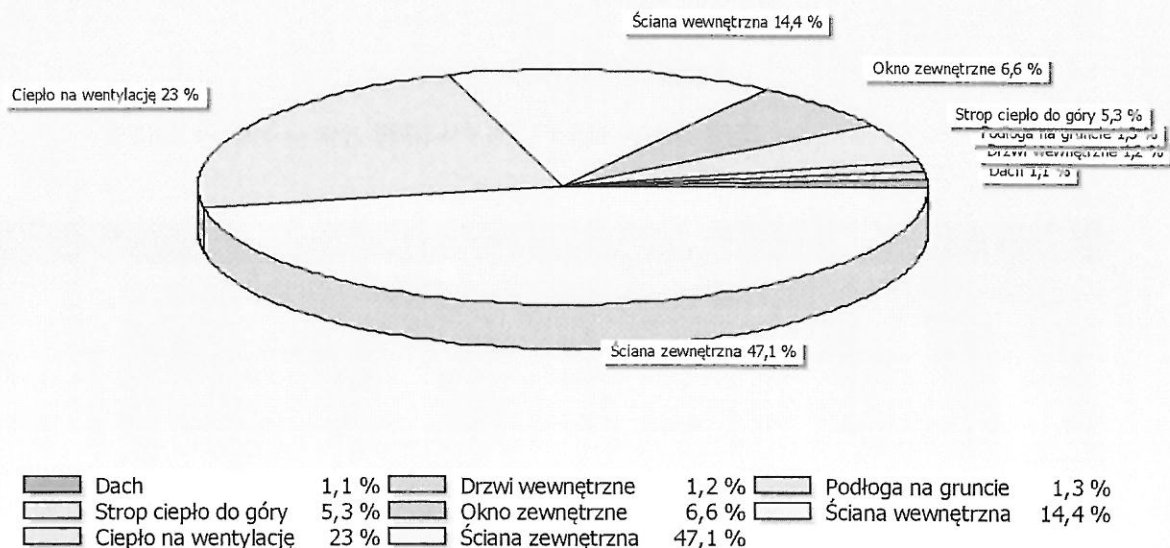


ZESTAWIENIE STRAT ENERGII NA PRZEZ PRZEGRODY - CHŁODZENIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi wewnętrzne	6,53	1 813	1,2

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Okno zewnętrzne	36,31	10 086	6,6
Dach	5,89	1 636	1,1
Podłoga na gruncie	7,29	2 026	1,3
Strop ciepło do góry	29,14	8 096	5,3
Ściana wewnętrzna	78,98	21 939	14,4
Ściana zewnętrzna	258,19	71 718	47,1
Ciepło na wentylację	126,11	35 031	23,0
RAZEM	548,44	152 345	100,0

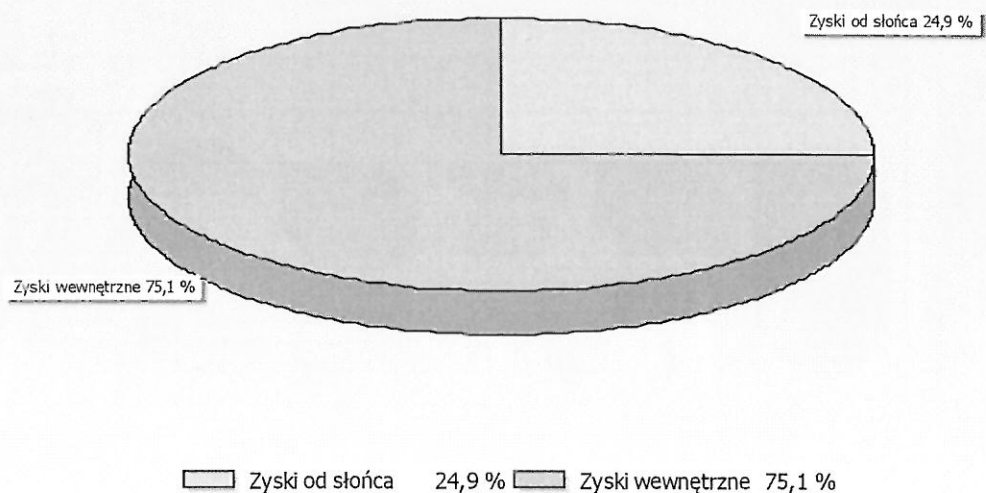
GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - CHŁODZENIE



ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	47,81	13 280	24,9
Zyski wewnętrzne	144,50	40 139	75,1
RAZEM	192,31	53 419	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE



PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	40 410,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	56 069,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	56 069,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	61 676,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	61 676,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_H	[kWh/m²rok]	92,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	127,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_H	[kWh/m²rok]	127,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	140,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_H	[kWh/m²rok]	140,5

WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	4 929,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	6 839,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	3 785,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	10 624,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	7 522,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	11 356,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	18 879,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_V	[kWh/m²rok]	11,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	15,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	8,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_V	[kWh/m²rok]	24,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	17,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	25,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_V	[kWh/m²rok]	43,0

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	2 099,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	4 151,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	274,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	4 426,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 566,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	824,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	5 391,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_W	[kWh/m²rok]	4,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	9,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_W	[kWh/m²rok]	10,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	10,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_W	[kWh/m²rok]	12,3

CHŁODZENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	6 897,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,C}$	[kWh/rok]	1 864,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPEŁDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	1 864,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 592,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPEŁDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,C}$	[kWh/rok]	5 592,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_C	[kWh/m²rok]	15,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	4,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPEŁDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_C	[kWh/m²rok]	4,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	12,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPEŁDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_C	[kWh/m²rok]	12,7
OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	16 811,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	50 434,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK_L	[kWh/m²rok]	38,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP_L	[kWh/m²rok]	114,9
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_u (Q_{nd})$	[kWh/rok]	54 336,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q_k	[kWh/rok]	85 735,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPEŁDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	4 060,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	89 795,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	129 792,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPEŁDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	12 180,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Q_p	[kWh/rok]	141 973,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	195,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPEŁDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	9,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	295,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPEŁDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	27,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m²rok]	123,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK	[kWh/m²rok]	204,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m²rok]	323,5
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2018	$EP_{WT 2018}$	[kWh/m²rok]	173,9
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2018 DLA BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO			
WARUNEK WSKAŹNIKA EP			NIE DOTYCZY ²
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD			SPEŁNIONY ³
BUDYNEK SPEŁNIA WYMAGANIA WT 2018 w powyższym zakresie ¹			

¹ 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).

² W przypadku budynku podlegającego przebudowie, spełnienie warunku EP nie jest wymagane.

³ W przypadku budynku podlegającego przebudowie, wymagania izolacyjności muszą spełnić jedynie przegrody podlegające przebudowie.

GАЗ ЗІЕМНЫ

CHARAKTERYSTYKA WARIANTU OBYCZNEJ

INFORMACIJE O BUDUĆKU

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANIA I WENTYLACJI	A_{ti}	$[m^2]$	438,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	Φ_{ti}	$[W]$	34139
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{ti,nd}$	$[kWh/rok]$	45339
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{ti,pom,tiv}$	$[kWh/rok]$	3785
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZENIA	A_c	$[m^2]$	249,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	Φ_{ci}	$[W]$	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$Q_{ci,nd}$	$[kWh/rok]$	6898
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	$E_{ci,pom,c}$	$[kWh/rok]$	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Φ_w	$[W]$	4100
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{w,nd}$	$[kWh/rok]$	2100
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{w,pom,w}$	$[kWh/rok]$	275
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANIA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	A_o	$[m^2]$	438,90
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	Φ_o	$[W]$	4389
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{o,ti}$	$[kWh/rok]$	16811
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{o,pom,t}$	$[kWh/rok]$	0

VOŠNIKI ENERGIJ

SYSTEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ

WŁAŚNOŚCI ENERGII I JEDNOSTKOWE EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

POSIENNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCA	PARAMETRY PRACY	
Kogeneracja		
WŁASNY SYSTEM		

WAGI

EMISJA JEDNOSTKOWA

SO ₂	CO	CO ₂	HO ₂	PM _{2.5}	SAO ₂ A	PM ₁₀
2,849 kg/MWh	0.033 kg/MWh	1071.00 kg/MWh	1,347 kg/MWh	0.0450 kg/MWh	0.0000 kg/MWh	0.0000 kg/MWh

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

UŻYCIÉ PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEN

APORTOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI		Q _{użytk} [kWt/rok]	45339
ŹRÓDŁO ENERGI			
PALIVO			UDZIAŁ
PALWA - Gaz ziemny	GAZ ZIEMNY NS		100,0 %
PARAMETRY PRACY			
Moc cieplna do 0,5 MW			

WAGI

	Q_{ad} kW/m ² ok	R_r	Q_{ad} kW/m ² ok	H_u	F
	45339	0,721	62908	48 MJ/kg	6608,04 m ³
SO_2				SO_2A	BAP
	0,264	1,982	13216,07	0,0033	
		CO		PM ₁₀	
				NO _x	
				10,044	

ANALIZA EKONOMICZNA I EKOLOGICZNA

PROJEKTANT

PROBUD Sp. z o.o.

ADDRESSES

Działka nr 1746/5
Łużna

INFORMACJE O BUDYNKU DLA WAPLANTU RAZOWEGO

OWIĘZCZYNIA PRZESTRZENI OGRZEWANIA)	A_{oi}	$[\text{m}^2]$	438,9
APOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	\dot{Q}_{hL}	$[\text{W}]$	34139
APOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{\text{hL,nd}}$	$[\text{kWh/rok}]$	45339
APOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCCZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{\text{ap,osm,IV}}$	$[\text{kWh/rok}]$	3785
OWIĘZCZYNIA PRZESTRZENI CHŁODZENIA)	A_{ci}	$[\text{m}^2]$	249,2
APOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	\dot{Q}_{cL}	$[\text{W}]$	0
APOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$Q_{\text{cL,nd}}$	$[\text{kWh/rok}]$	6988
APOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCCZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	$E_{\text{ap,osm,C}}$	$[\text{kWh/rok}]$	0
APOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	\dot{Q}_{hV}	$[\text{W}]$	4100
APOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{\text{hV,nd}}$	$[\text{kWh/rok}]$	2100
APOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCCZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{\text{ap,osm,IV}}$	$[\text{kWh/rok}]$	275
OWIĘZCZYNIA OŚWIETLENIA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	A_{oi}	$[\text{m}^2]$	438,90
APOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENOWEJ	\dot{Q}_{L}	$[\text{W}]$	4389
APOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	E_{cL}	$[\text{kWh/rok}]$	16811
APOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCCZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{\text{ap,osm,L}}$	$[\text{kWh/rok}]$	0

DOSTÉPNÉ NOŠNÍKI ENERGII

- . Gaz ziemny
- . Węgiel kamienny
- . Pellet

POŚTĘPNE WARIANTY PRZYŁĄCZENIA DO ZEWMETRIZYCH SIECI

ieć gazowa.

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI		E _{d,pon,IV}		[kWh/rok]		3785	

NOSNIK ENERGII		PALIWO		[kWh/rok]		3785	

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana		ENERGIA ELEKTRYCZNA		UDZIAŁ		E _{d,pon}	

PRODUKCJA		PARAMETRY PRACY		100,0 %		3785	

OPIS SYSTEMU		Kogeneracja					

UWAGI							

SO ₂		CO		CO ₂		NO _x		PYŁ		SADZA		BAP	

10,785	0,126	4054,18	5,099	0,1703	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
--------	-------	---------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

CHŁODZENIE

ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA		Q _{c,ud}		[kWh/rok]		6898	

NOSNIK ENERGII		PALIWO		[kWh/rok]		6898	

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana		ENERGIA ELEKTRYCZNA		UDZIAŁ		100,0 %	

PRODUKCJA		PARAMETRY PRACY					

OPIS SYSTEMU		Kogeneracja					

UWAGI							

Q _{c,ud}		η _t		Q _c		η _e		B	

5,311	0,062	1996,44	2,511	0,0839	0,0000	0,0000	0,0000	1864,09	BAP
-------	-------	---------	-------	--------	--------	--------	--------	---------	-----

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA		E _{d,pon,C}		[kWh/rok]		0	

CIEPŁA WODA

ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ		Q _{w,ud}		[kWh/rok]		2100	

NOSNIK ENERGII		PALIWO		[kWh/rok]		2100	

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana		ENERGIA ELEKTRYCZNA		UDZIAŁ		100,0 %	

PRODUKCJA		PARAMETRY PRACY					

OPIS SYSTEMU		Moc cieplna do 0,5 MW					

UWAGI							

Q _{w,ud}		η _t		Q _c		η _e		B	

0,017	0,131	872,19	0,663	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	436,09	BAP
-------	-------	--------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	-----

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY		E _{d,pon,W}		[kWh/rok]		275	

NOSNIK ENERGII

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana		PALIWO		ENERGIA ELEKTRYCZNA		UDZIAŁ	

PRODUKCJA		PARAMETRY PRACY					

OPIS SYSTEMU		Kogeneracja					

UWAGI							

SO ₂		CO		CO ₂		NO _x		PYŁ		SADZA		BAP	

0,783	0,009	294,32	0,370	0,0124	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
-------	-------	--------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

OSWIŚLENIE

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIŚLENIA		E _{o,il}		[kWh/rok]		16811	

NOSNIK ENERGII		PALIWO		[kWh/rok]		16811	

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana		ENERGIA ELEKTRYCZNA		UDZIAŁ		100,0 %	

PRODUKCJA		PARAMETRY PRACY					

OPIS SYSTEMU		Kogeneracja					

UWAGI							

Q _{e,il}		η _p		Q _e		η _e		B	

16811	1,000	18004,92	22,645	0,7565	0,0000	0,0000	0,0000	1,00	16811
-------	-------	----------	--------	--------	--------	--------	--------	------	-------

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIŚLENIA		E _{d,pon,il}		[kWh/rok]		0	

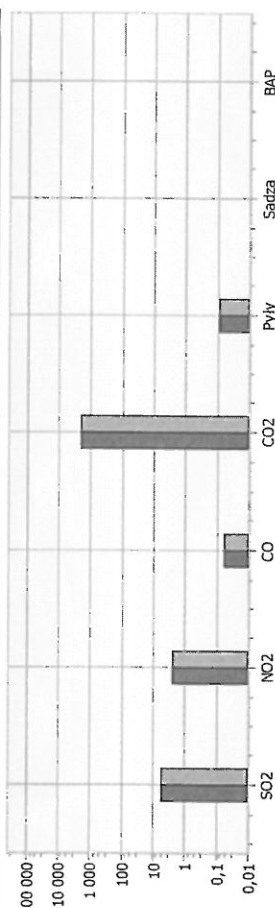
EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



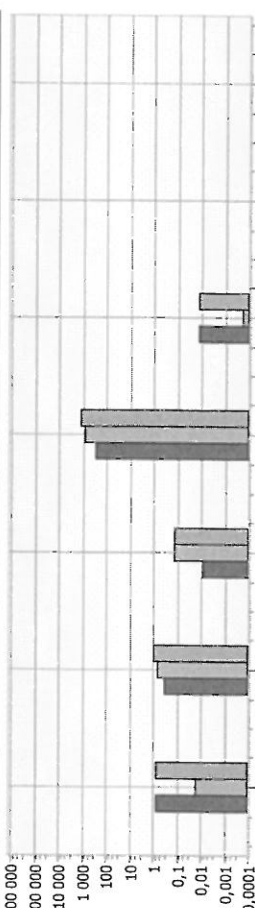
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO _x kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PM ₁₀ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	10,785	5,099	0,126	4 054,18	0,1703		
GAZ ZIEMNY MŚ	0,264	10,044	1,982	13 216,07	0,0033		
RAZEM	11,049	15,143	2,108	17 270,25	0,1736		

CHŁODZENIE



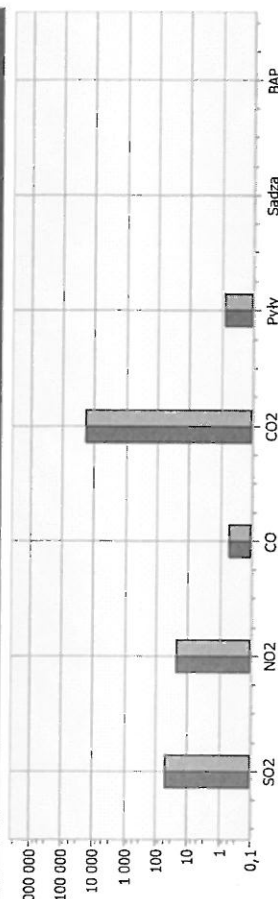
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO _x kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PM ₁₀ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	5,311	2,511	0,062	1 996,44	0,0839		
RAZEM	5,311	2,511	0,062	1 996,44	0,0839		

CIEPŁA WODA



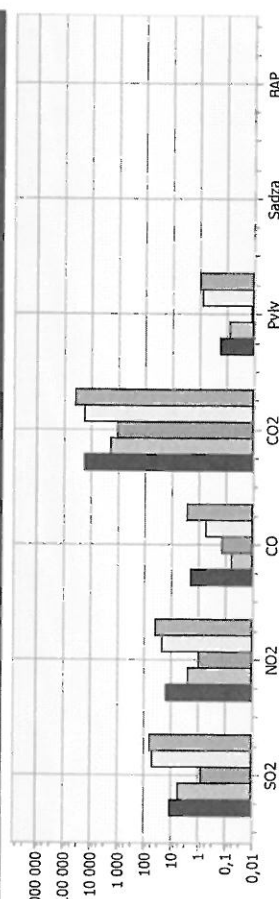
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO _x kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PM ₁₀ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	0,783	0,370	0,009	294,32	0,0124		
GAZ ZIEMNY MŚ	0,017	0,663	0,131	872,19	0,0002		
RAZEM	0,800	1,033	0,140	1 166,51	0,0126		

OSWIETLENIE



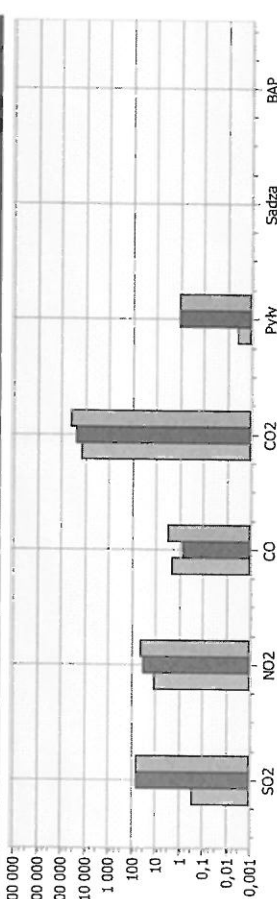
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO _x kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PM ₁₀ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	47,895	22,645	0,560	18 004,92	0,7565		
RAZEM	47,895	22,645	0,560	18 004,92	0,7565		

EMISJA ZAMIECZYSZCZEN Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANTIE OBLICZEN



OPIS	SO ₂ kg/rok	NO _x kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PM ₁₀ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Ogrzewanie i wentylacja	11,049	15,143	2,108	17 270,25	0,1736		
Chłodzenie	5,311	2,511	0,062	1 996,44	0,0839		
Ciepła woda	0,800	1,033	0,140	1 166,51	0,0126		
Oświetlenie	47,895	22,645	0,560	18 004,92	0,7565		
RAZEM	65,055	41,332	2,870	38 438,12	1,0266		

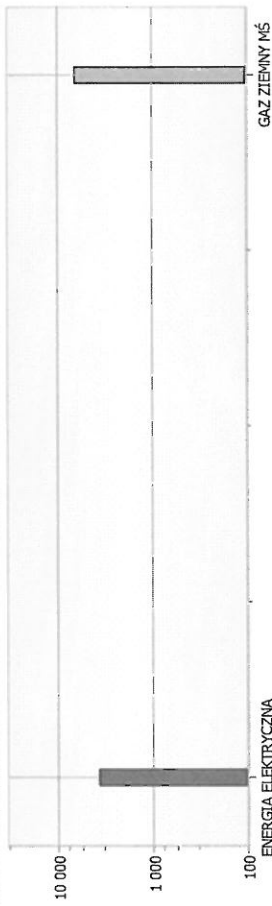
EMISJA ZAMIECZYSZCZEN Z PODZIAŁEM NA PALIWA W WARIANTIE OBLICZEN



Gaz ziemny									
CHS	SO ₂ kg/rok	NO _x kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PAŁY kg/rok	SADZA kg/rok	RAP kg/rok		
GAZ ZIEMNY MŚ	0,281	10,707	2,113	14 088,26	0,0035				
ENERGIA ELEKTRYCZNA	64,774	30,625	0,757	24 349,86	1,0231				
RAZEM	65,055	41,332	2,870	38 438,12	1,0266				

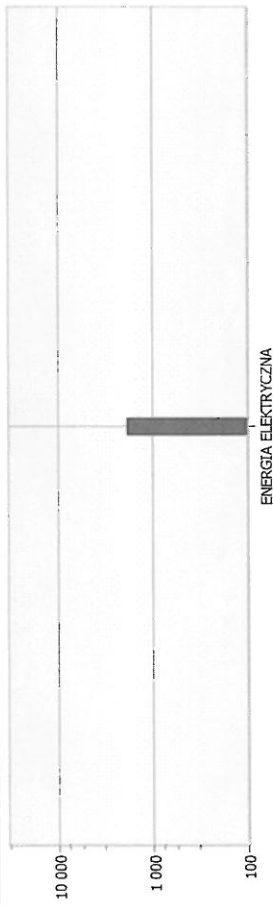
ZUŻYCIE PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



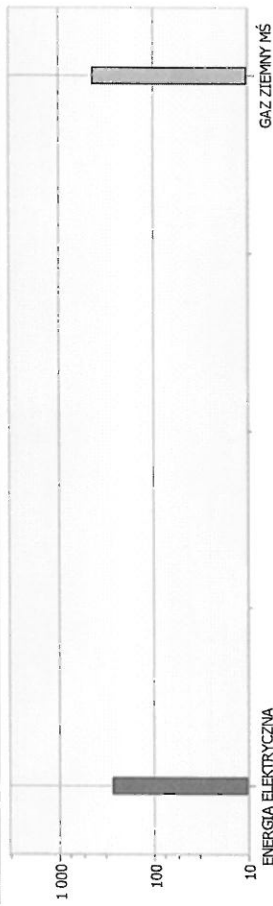
PALIVO		ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		3 785,42 kWh
GAZ ZIEMNY MŚ		6 608,04 m³

CHŁODZENIE



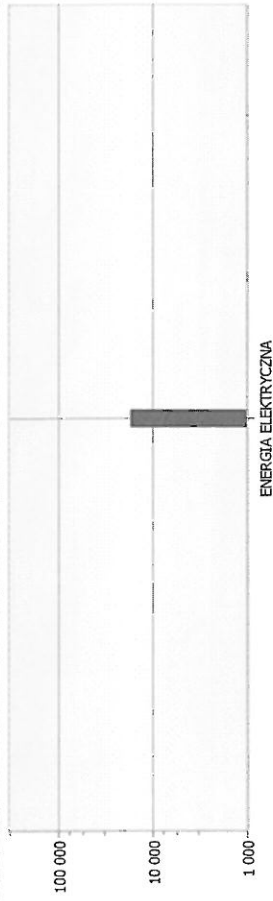
PALIVO		ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		1 864,09 kWh

CIEPŁA WODA



Gaz ziemny		
PALIVO	ZUŻYCIE	
ENERGIA ELEKTRYCZNA		274,81 kWh
GAZ ZIEMNY MŚ		436,09 m³

OSWIETLENIE



PALIVO		ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		16 811,32 kWh

ZUŻYCIE PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANTACH OBŁIŻEN



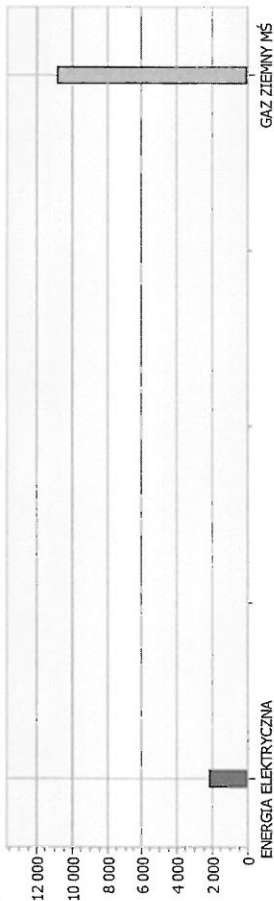
PALIVO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OSWIETLENIE	RAZEM
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kWh	3 785,42	1 864,09	274,81	16 811,32	22 735,64
GAZ ZIEMNY MŚ	m³	6 608,04		436,09		7 044,13

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

SYMBOL WG ŚWIADECTW		SYMBOŁ PALIWA		ZUŻYCIE		OPŁATA CAŁKOWITA [zł/rok]	
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana		ENERGIA ELEKTRYCZNA		22 735,64 kWh/rok		13 186,67	
ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CHŁODZENIA	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	CENA ZA JEDNOSTKĘ	OPŁATA STYMA ABONAMENTOWA			
[zł]	[zł]	[zł]	[zł]	[zł]		[zł]	
3785,42	1864,09	16811,32	0,58 zł/kWh				
2195,54	1081,17	9750,56					

SYMBOL WG ŚWIADCTW		SYMBOL PALIWA		OPŁATA CAŁKOWITA [zł/rok]	
PALIWA - Gaz ziemny		GAZ ZIEMNY MŚ		ZUŻYCIE /0,44,13 m ³ /rok	
ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CHŁODZENIA	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM POMOCNICZY	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	CENA ZA JEDNOSTKĘ	
[zł]	[zł]	[zł]	[zł]	[zł]	
6008,04 m ³ /rok	435,09 m ³ /rok	715,20		1,64 zł/m ³	
10837,18					

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



PALIWO		ZUŻYCIE	
ENERGIA ELEKTRYCZNA		2 195,54	zł/rok
GAZ ZIEMNY MŚ		10 837,18	zł/rok

CHŁODZENIE

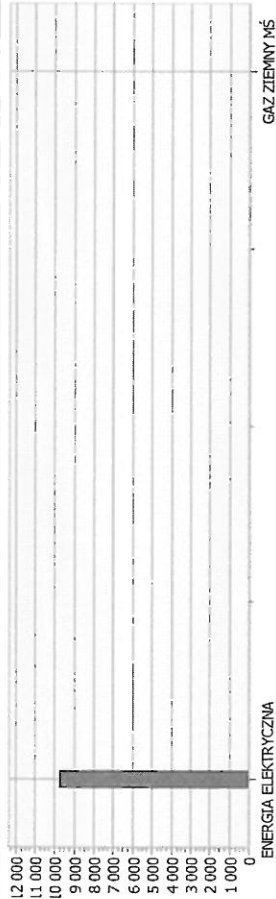


PALIWO		ZUŻYCIE	
ENERGIA ELEKTRYCZNA		1 081,17	zł/rok
GAZ ZIEMNY MŚ			zł/rok



PALIWO		ZUŻYCIE	
ENERGIA ELEKTRYCZNA		159,39	zł/rok
GAZ ZIEMNY MŚ		715,20	zł/rok

OŚWIETLENIE



PALIWO		ZUŻYCIE	
ENERGIA ELEKTRYCZNA		9 750,56	zł/rok
GAZ ZIEMNY MŚ			zł/rok

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANTCIE OŚCIEŃ



PALIWO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA		CHŁODZENIE		CIEPŁA WODA		OŚWIETLENIE		RAZEM	
ENERGIA ELEKTRYCZNA		zł/rok	2 195,54	zł/rok	1 081,17	zł/rok	159,39	zł/rok	9 750,56	zł/rok	13 186,67
GAZ ZIEMNY MŚ		zł/rok	10 837,18	zł/rok		zł/rok	715,20	zł/rok		zł/rok	11 552,37

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ					
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI					
		$E_{d,tem,w}$	[kWh/rok]		3785

NOŚNIK ENERGII			
PALIWO		$Q_{p,tem,w}$	
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana		UDZIAŁ	
PRODUKCJA		ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
Kogeneracja		PARAMETRY PRACY	3785

OPIS SYSTEMU			
--------------	--	--	--

UWAGI			
-------	--	--	--

SO_2	10,785	CO	0,126	CO ₂	4054,18	NO _x	5,099	PM ₁₀	0,1703	SADZA	0,0000	BAP	0,0000
--------	--------	----	-------	-----------------	---------	-----------------	-------	------------------	--------	-------	--------	-----	--------

CHŁODZENIE												
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA			
		$Q_{c,tem,w}$	[kWh/rok]
			6998

NOŚNIK ENERGII			
PALIWO		$Q_{c,tem,w}$	
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana		UDZIAŁ	
PRODUKCJA		ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
Kogeneracja		PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU			
--------------	--	--	--

UWAGI			
-------	--	--	--

$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$
SO_2	5,311	CO	0,062	CO ₂	1996,44	NO _x	2,511	PM ₁₀	0,0839	SADZA	0,0000	BAP	0,0000

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA			
		$E_{d,tem,c}$	[kWh/rok]
			0

CIEPŁA WODA												
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ			
		$Q_{p,tem,c}$	[kWh/rok]
			2100

NOŚNIK ENERGII			
PALIWO		$Q_{p,tem,c}$	
PALIWA - węgiel kamienny		UDZIAŁ	
PRODUKCJA		WĘGIEL KAMIENNY 0,7113	100,0 %
Kogeneracja		PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU			
--------------	--	--	--

UWAGI			
-------	--	--	--

$Q_{p,tem,c}$	$Q_{p,tem,c}$	$Q_{p,tem,c}$	$Q_{p,tem,c}$	$Q_{p,tem,c}$	$Q_{p,tem,c}$	$Q_{p,tem,c}$	$Q_{p,tem,c}$	$Q_{p,tem,c}$	$Q_{p,tem,c}$	$Q_{p,tem,c}$	$Q_{p,tem,c}$	$Q_{p,tem,c}$	$Q_{p,tem,c}$
SO_2	2,318	CO	6,585	CO ₂	621,62	NO _x	0,132	PM ₁₀	2,3706	SADZA	0,0000	BAP	0,0000

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY			
		$E_{d,tem,w}$	[kWh/rok]
			275

NOŚNIK ENERGII			
PALIWO		$Q_{p,tem,w}$	
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana		UDZIAŁ	
PRODUKCJA		ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
Kogeneracja		PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU			
--------------	--	--	--

UWAGI			
-------	--	--	--

UWAGI			
-------	--	--	--

SO_2	0,783	CO	0,009	CO ₂	294,32	NO _x	0,370	PM ₁₀	0,0124	SADZA	0,0000	BAP	0,0000
--------	-------	----	-------	-----------------	--------	-----------------	-------	------------------	--------	-------	--------	-----	--------

OŚWIETLENIE												
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA			
		$Q_{c,tem,w}$	[kWh/rok]
			16811

NOŚNIK ENERGII			
PALIWO		$Q_{c,tem,w}$	
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana		UDZIAŁ	
PRODUKCJA		ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
Kogeneracja		PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU			
--------------	--	--	--

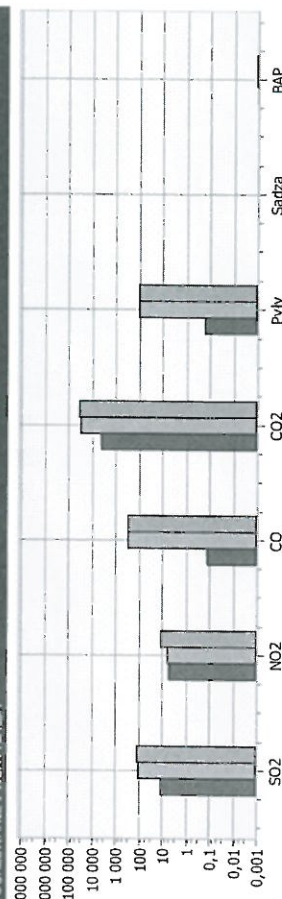
UWAGI			
-------	--	--	--

$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$	$Q_{c,tem,w}$
SO_2	47,895	CO	0,560	CO ₂	18004,92	NO _x	22,645	PM ₁₀	0,7565	SADZA	0,0000	BAP	0,0000

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA			
		$E_{d,tem,l}$	[kWh/rok]
			0

EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA			
		$E_{d,tem,l}$	[kWh/rok]
			0

OGRZEWANIE I WENTYLACJA												
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



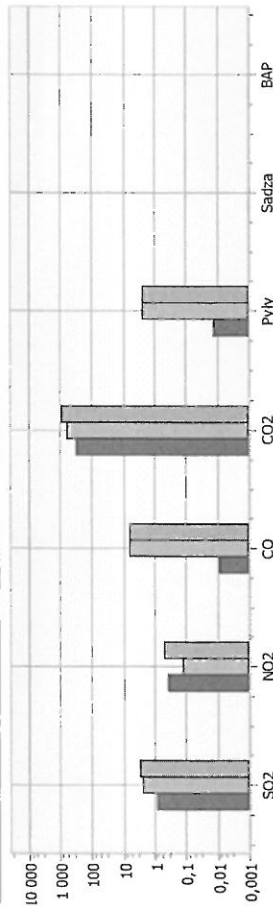
OPIS	SO ₂ kg/rak	NO _x kg/rak	CO kg/rak	CO ₂ kg/rak	Pył kg/rak	SADZA kg/rak	BAP kg/rak
ENERGIA ELEKTRYCZNA	10,785	5,099	0,126	4 054,18	0,1703		
WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13	106,844	6,071	303,535	28 653,72	109,2727		0,0012
RAZEM	117,629	11,170	303,661	32 707,90	109,4430		0,0012

CHŁODZENIE



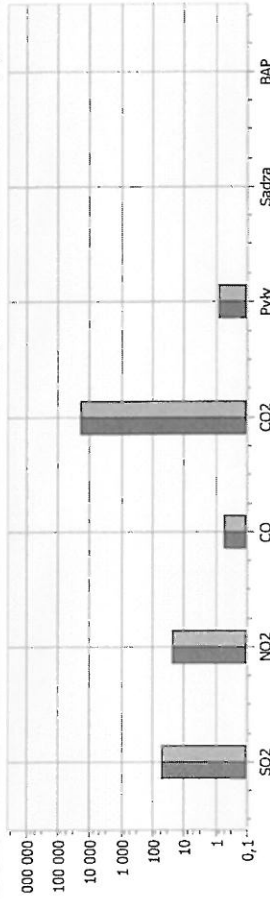
OPIS	SO ₂ kg/rak	NO _x kg/rak	CO kg/rak	CO ₂ kg/rak	Pył kg/rak	SADZA kg/rak	BAP kg/rak
ENERGIA ELEKTRYCZNA	5,311	2,511	0,062	1 996,44	0,0839		
RAZEM	5,311	2,511	0,062	1 996,44	0,0839		

Ciepła woda



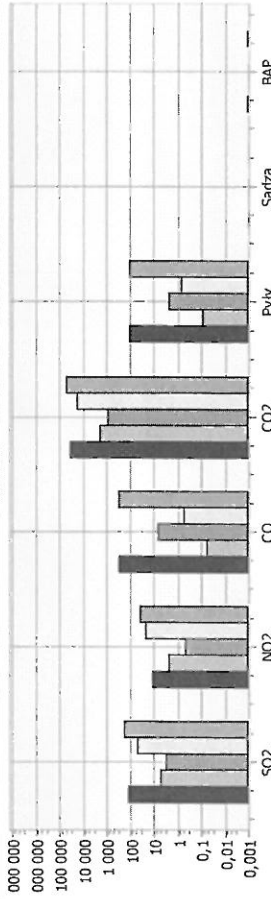
OPIS	SO ₂ kg/rak	NO _x kg/rak	CO kg/rak	CO ₂ kg/rak	Pył kg/rak	SADZA kg/rak	BAP kg/rak
ENERGIA ELEKTRYCZNA	0,783	0,370	0,009	294,32	0,0124		
WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13	2,318	0,132	6,585	621,62	2,3706		
RAZEM	3,101	0,502	6,594	915,94	2,3830		

OŚWIECENIE



OPIS	SO ₂ kg/rak	NO _x kg/rak	CO kg/rak	CO ₂ kg/rak	Pył kg/rak	SADZA kg/rak	BAP kg/rak
ENERGIA ELEKTRYCZNA	47,895	22,645	0,560	18 004,92	0,7565		
RAZEM	47,895	22,645	0,560	18 004,92	0,7565		

EMISJA ZANIECZYSZCZEN Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANTIE OBLICZEN



OPIS	SO ₂ kg/rak	NO _x kg/rak	CO kg/rak	CO ₂ kg/rak	Pył kg/rak	SADZA kg/rak	BAP kg/rak
Ogrzewanie i wentylacja	117,629	11,170	303,661	32 707,90	109,4430		0,0012
Chłodzenie	5,311	2,511	0,062	1 996,44	0,0839		
Ciepła woda	3,101	0,502	6,594	915,94	2,3830		
Oświetlenie	47,895	22,645	0,560	18 004,92	0,7565		
RAZEM	173,936	36,828	310,877	53 625,20	112,6664		0,0012

EMISJA ZANIECZYSZCZEN Z PODZIAŁEM NA PALIWA W WARIANTIE OBLICZEN



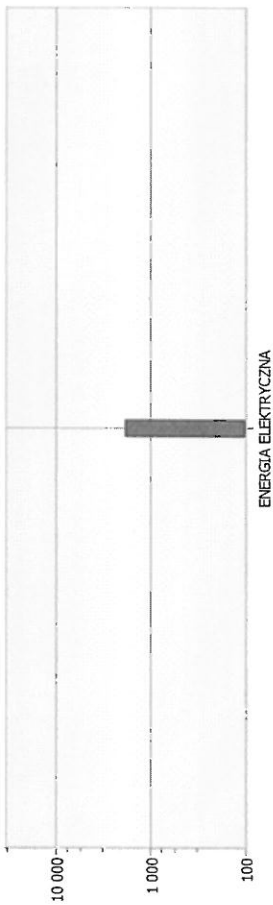
Węgiel kamienny									
OPS	SO ₂ kg/rok	NO _x kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PIEŁY kg/rok	SIOŁA kg/rok	RIŁP kg/rok		
WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13	109,162	6,203	310,120	29 275,34	111,6433		0,0012		
ENERGIA ELEKTRYCZNA	64,774	30,625	0,757	24 349,86	1,0231				
RAZEM	173,936	36,828	310,877	53 625,20	112,6664		0,0012		

ZUŻYCIE PALIW

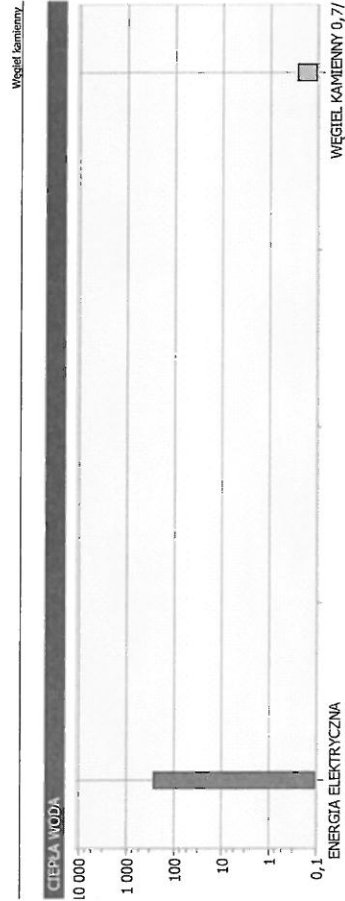


PALIWO		ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		3 785,42 kWh
WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13		12,14 Mg

CHŁODZENIE



PALIWO		ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		1 864,09 kWh



PALIWO		ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		274,81 kWh
WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13		0,26 Mg

OŚWIETLENIE



PALIWO		ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		16 811,32 kWh

ZUŻYCIE PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANTCIE OBLICZEN



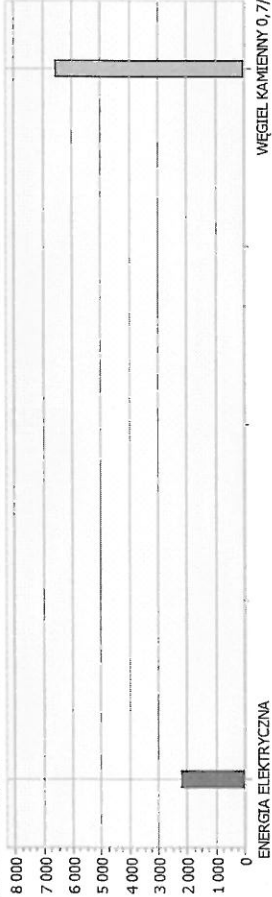
PALIWO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIĘPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kWh	3 785,42	1 864,09	274,81	16 811,32	22 735,64
WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13	Mg	12,14		0,26		12,40

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

SYMBOL WG ŚWIADCTW		SYMBOL PALIWA		ZUŻYCIE [kg/rok]	OPŁATA CAŁKOWITA [zł/rok]
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana		ENERGIA ELEKTRYCZNA			
ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM POMOCNICZY	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	CENA ZA JEDNOSTKĘ	OPŁATA AUDIOWIELOWA
[zł]	[zł]	[zł]	[zł]	[zł]	[zł]
3785,42	274,81 kWh/rok	1864,09	16811,32	0,58 zł/kWh	
2195,54	159,39	1081,17	9750,56		

SYMBOŁ WG ŚWIADCTW		SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE [kg/rok]	OPŁATA CAŁKOWITA [zł/rok]
PALIWA - węgiel kamienny		WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13				
ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM POMOCNICZY	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	CENA ZA JEDNOSTKĘ	OPŁATA STALA	OPŁATA ABONAMENTOWA
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	[zł]	[zł]	[zł]
12,14 Mg/rok	0,26 Mg/rok			540,00 zł/Mg		
6556,36	142,24					

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



WĘGIEL KAMIENNY 0,7/

PALIWO		ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		2 195,54 zł/rok
WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13		6 556,36 zł/rok

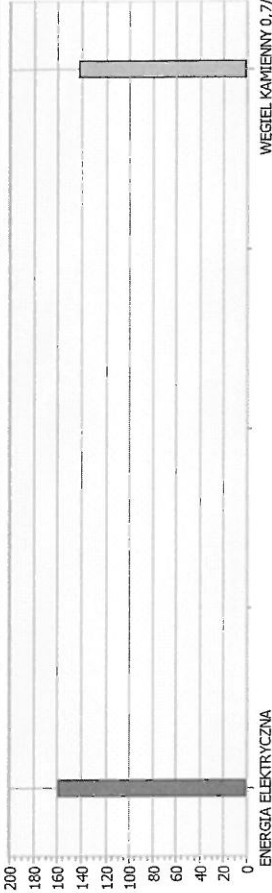
CHŁODZENIE



WĘGIEL KAMIENNY 0,7/

PALIWO		ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		1 081,17 zł/rok
WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13		zł/rok

CIEPŁA WODA



WĘGIEL KAMIENNY 0,7/

PALIWO		ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		159,39 zł/rok
WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13		142,24 zł/rok

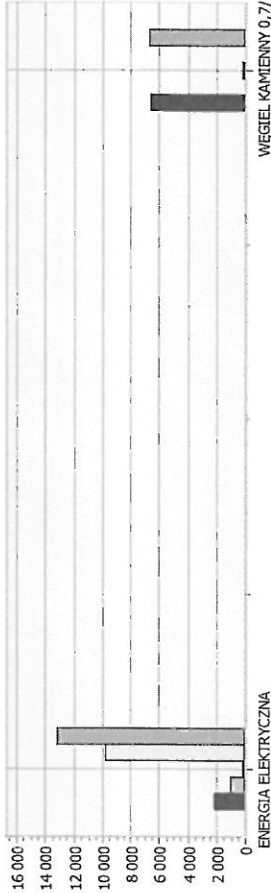
OŚWIETLENIE



WĘGIEL KAMIENNY 0,7/

PALIWO		ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		9 750,56 zł/rok
WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13		zł/rok

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANTCIE OBLICZEN



WĘGIEL KAMIENNY 0,7/

PALIWO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
ENERGIA ELEKTRYCZNA		zł/rok	1 081,17	159,39	9 750,56	13 186,67
WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13		zł/rok	6 556,36	142,24		6 698,59

KOSZTY INWESTYCYJNE

KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY

WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ	
WNIOSZENIA DO ANALIZY	
STANOWISKO OBLICZENIOWY	[tala]
STOPA DYSKONTOWA	4

OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO

OCENNE KOSZTY INWESTYCYJNE	[zł]	0
OCENNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE	[zł]	19885
WZROST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]	0
OCENNE OŚCIEŻENIECIE W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]	4854
OSZT CAŁKOWITY		221092,09
KOSZT CZAS ZWROTU	[lata]	0,0
SPBT		

[illegible]

stawienie sporządzone za pomocą programu Audytor EKO 1.0

21241

PELLET

CHARAKTERYSTYKA WARIANTU 03.02EN

INFORMACJE O BUDYNKU

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANIA	A_H	[m ²]	438,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$\Phi_{H,L}$	[W]	34139
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,L}$	[kWh/rok]	45339
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{H,pom,HV}$	[kWh/rok]	3785
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZENIA	A_C	[m ²]	249,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$\Phi_{C,L}$	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$Q_{C,L}$	[kWh/rok]	6898
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	$E_{C,pom,C}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	Φ_W	[W]	4100
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{W,L}$	[kWh/rok]	2100
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{C,pom,W}$	[kWh/rok]	275
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANIA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	A_L	[m ²]	420,80
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	Φ_L	[W]	4389
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{C,L}$	[kWh/rok]	16811
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{C,pom,L}$	[kWh/rok]	0

VOŠNIKI ENERGIJ

SYSTEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ

WŁOŚNIKI ENERGII I JEDNOSTKOWE EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

RODZAJ ENERGII	PALIWKO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA	PARAMETRY PRACY	
Kogeneracja		

WAGT

MISIA JEDNOSTKOWA							
	SO ₂	CO	CO	NO ₂	PM ₁₀	SO ₂ /A	BAP
	2,849 kg/NW/h	0,033 kg/NW/h	1071,00 kg/NW/h	1,347 kg/NW/h	0,0450 kg/NW/h	0,0000 kg/NW/h	0,0000 kg/NW/h

WGRZEWANIE I WENTYLACJA

UŻYCIĘ PALTW I EMISJA ZANIECZYSZCZEN

POTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI		
	Q_{ind}	[kWh/rok]
ŁÓSKŃ ENERGIŹ		
PALIWA - biomasa	PALIVO	
PRODUKCJA	DREWNO - BRZOZA	
Ruszt słaby, moc do 1 MW	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU		
		45339

WAGI

D_{50} [mm]	r_k	Q_k [kN/m ²]	H_k	B
45339	0.515	88072	9.59 GJ/m ³	32.72 m ³
D_{90}	CO	CO	SA02A	BA0
	552,972	25521.76	21,268	20.7364

tawienie sporządzone za pomocą programu Audytor EKO 1.0

| trona 22 ± 41 |

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ				
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI		$E_{d,grm,IV}$	[kWh/rok]	3785

NOSNIK ENERGII	PALIVO	UDZIAŁ	$E_{d,grm}$
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %	3785
PRODUKCJA			
Kogeneracja			
OPIS SYSTEMU			

UWAGI

SO_2	CO	CO_2	NO_2	Pył	Sadza	BAP
10,785	0,126	4054,18	5,099	0,1703	0,0000	0,0000

CHŁODZENIE

ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ				
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA		Q_{ch}	[kWh/rok]	6898

NOSNIK ENERGII	PALIVO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA		
Kogeneracja		
OPIS SYSTEMU		

UWAGI

Q_{ch} kWh/rok	η	Q_{ch} kWh/rok	H_c	B
	3,700		1 kWh/kWh	1864,09 kWh
SO_2	CO	CO_2	NO_2	Pył
5,311	0,062	1996,44	2,511	0,0839
				0,0000

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	$E_{d,grm,C}$	[kWh/rok]	0
---	---------------	-----------	---

CIEPŁA WODA

ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{cw,rd}$	[kWh/rok]	2100
--	-------------	-----------	------

NOSNIK ENERGII	PALIVO	UDZIAŁ
PALIVA - biomasa	DREWNO - BRZOZA	100,0 %
PRODUKCJA		
Ruszt stały, moc do 1 MW		
OPIS SYSTEMU		

UWAGI

Q_{cw} kWh/rok	η	Q_{cw} kWh/rok	H_c	B
	1,386	1515	9,69 GJ/m ³	0,56 m ³
SO_2	CO	CO_2	Pył	Sadza
	9,509	438,89	0,366	0,3566

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{d,grm,W}$	[kWh/rok]	275
---	---------------	-----------	-----

NOSNIK ENERGII	PALIVO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA		
Kogeneracja		
OPIS SYSTEMU		

UWAGI

SO_2	CO	CO_2	NO_2	Pył	Sadza	BAP
0,783	0,009	294,32	0,370	0,0124	0,0000	0,0000

OSWIETLENIE

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ				
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OSWIETLENIA		E_{el}	[kWh/rok]	16811

NOSNIK ENERGII	PALIVO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA		
Kogeneracja		
OPIS SYSTEMU		

UWAGI

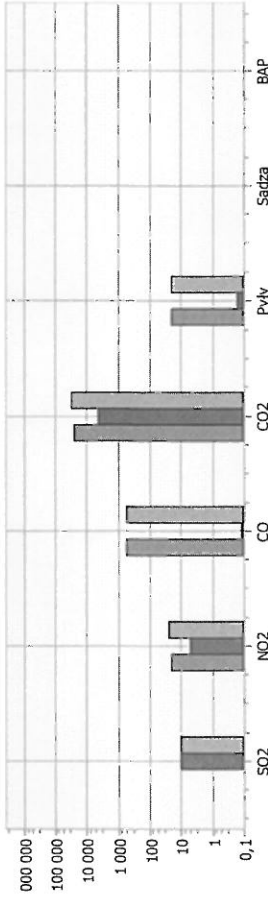
Q_{el} kWh/rok	η	Q_{el} kWh/rok	H_c	B
16811	1,000	16811	1,00	16811
SO_2	CO	CO_2	Pył	Sadza
47,895	0,560	18004,92	22,645	0,7565
				0,0000

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

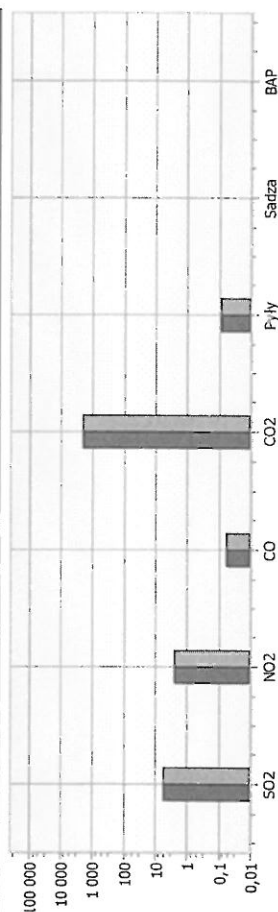
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OSWIETLENIA	$E_{d,grm,L}$	[kWh/rok]	0
--	---------------	-----------	---

EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

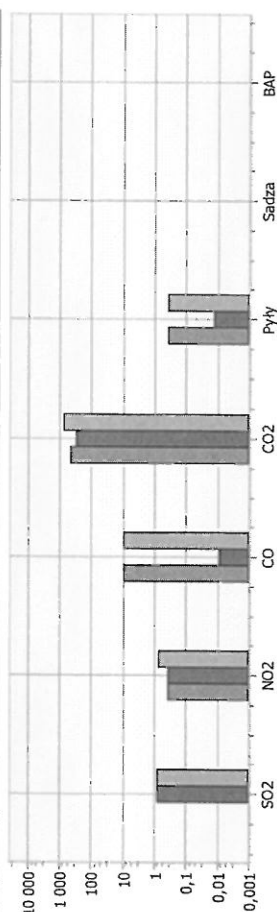
OGRZEWANIE I WENTYLACJA



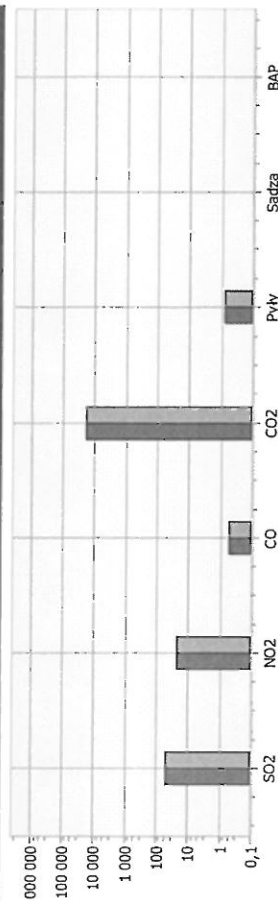
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO _x kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PM ₁₀ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
DREWNO - BRZOZA		21,268	552,972	25 521,76	20,7364		
ENERGIA ELEKTRYCZNA	10,785	5,099	0,126	4 054,18	0,1703		
RAZEM	10,785	26,367	553,098	29 575,94	20,9067		

CHŁODZENIE

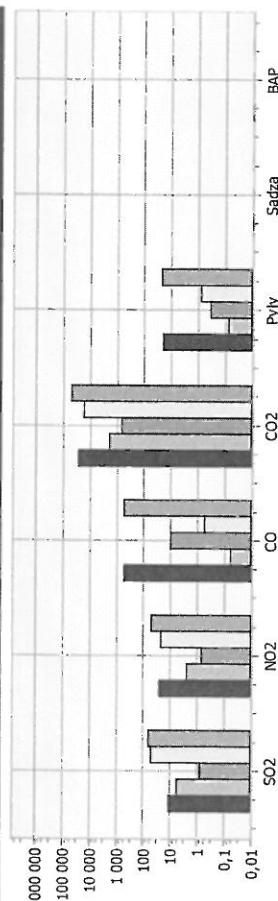
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO _x kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PM ₁₀ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	5,311	2,511	0,062	1 996,44	0,0839		
RAZEM	5,311	2,511	0,062	1 996,44	0,0839		

CIEPŁA WODA

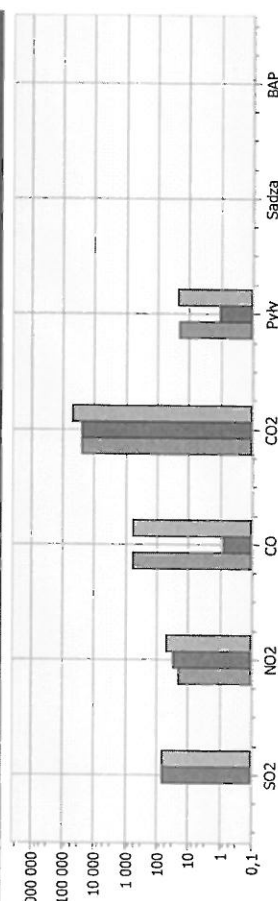
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO _x kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PM ₁₀ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
DREWNO - BRZOZA		0,366	9,509	438,89	0,3566		
ENERGIA ELEKTRYCZNA	0,783	0,370	0,009	294,32	0,0124		
RAZEM	0,783	0,736	9,518	733,21	0,3690		

OŚWIEŚLENIE

OPIS	SO ₂ kg/rok	NO _x kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PM ₁₀ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	47,895	22,645	0,560	18 004,92	0,7565		
RAZEM	47,895	22,645	0,560	18 004,92	0,7565		

EMISJA ZAMIECZYSZCZEN Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANTACH OBŁIŻEN

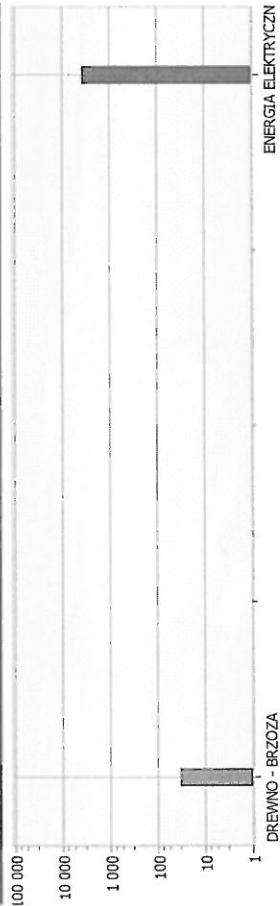
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO _x kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PM ₁₀ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Ogrzewanie i wentylacja	10,785	26,367	553,098	29 575,94	20,9067		
Chłodzenie	5,311	2,511	0,062	1 996,44	0,0839		
Ciepła woda	0,783	0,736	9,518	733,21	0,3690		
Oświetlenie	47,895	22,645	0,560	18 004,92	0,7565		
RAZEM	64,774	52,259	563,238	50 310,51	22,1161		

EMISJA ZAMIECZYSZCZEN Z PODZIAŁEM NA PALIWA W WARIANTACH OBŁIŻEN

Paliwo							
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO _x kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PVTY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
DREWNO - BRZOZA		21,634	562,481	25 960,65	21,0930		
ENERGIA ELEKTRYCZNA	64,774	30,625	0,757	24 349,86	1,0231		
RAZEM	64,774	52,259	563,238	50 310,51	22,1161		

ZUZYCIE PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



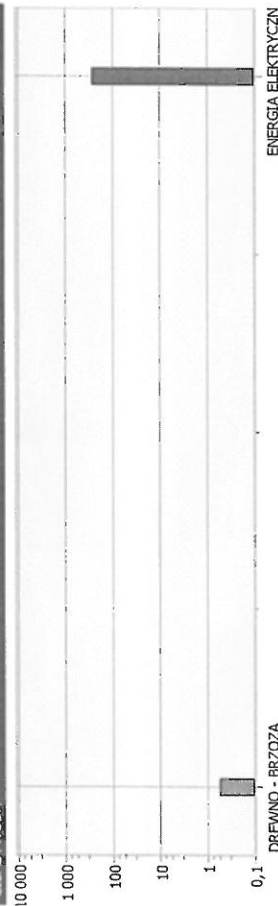
PALIVO		ZUZYCIE
DREWNO - BRZOZA		32,72 m³
ENERGIA ELEKTRYCZNA		3 785,42 kWh

CHŁODZENIE



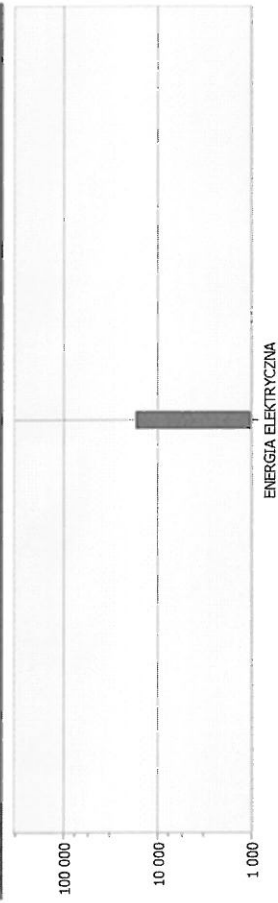
PALIVO		ZUZYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		1 864,09 kWh

CIEPŁA WODA



PALIVO		ZUZYCIE
DREWNO - BRZOZA		0,56 m³
ENERGIA ELEKTRYCZNA		274,81 kWh

OSWIETLENIE



PALIVO		ZUZYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		16 811,32 kWh

ZUZYCIE PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANTACH OBLICZEK

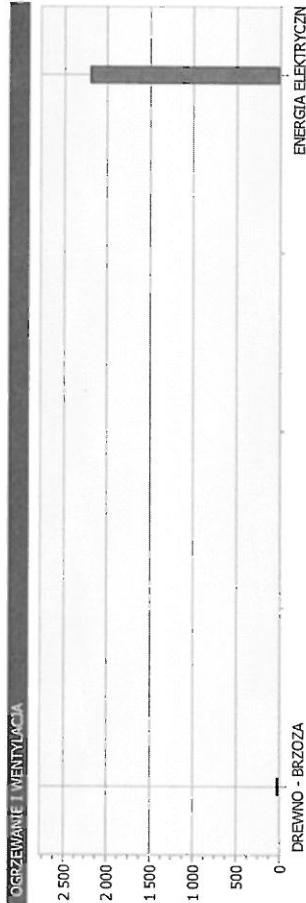


PALIVO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OSWIETLENIE	RAZEM
DREWNO - BRZOZA	m³	32,72		0,56		33,28
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kWh	3 785,42	1 864,09	274,81	16 811,32	22 735,64

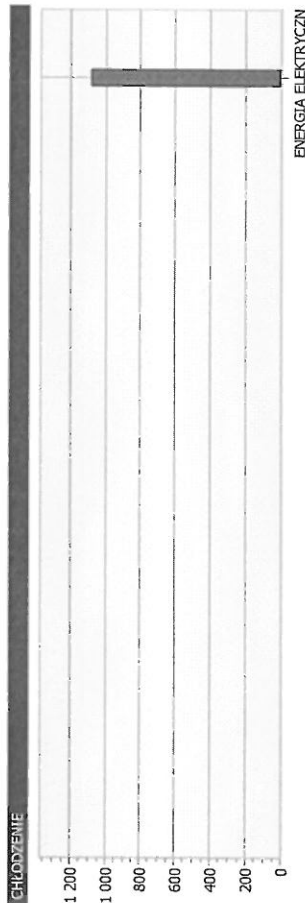
KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

SYMBOL WG ŚWIADECTW		SYMBOL PALIWA		ZUZYCIE	OPŁATA CAŁKOWITA [zł/rok]
PALIWA - biomasa		DREWNO - BRZOZA		33,28 m³ /rok	26,63
ZUZYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUZYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CHŁODZENIA	ZUZYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	CENA ZA JEDNOŚCIŁ	OPŁATA STAŁA /ABONAMENTOWA	
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	[zł]	[zł]	[zł]
32,72 m³ /rok	0,56 m³ /rok		0,80 zł/m³		
26,18	0,45				

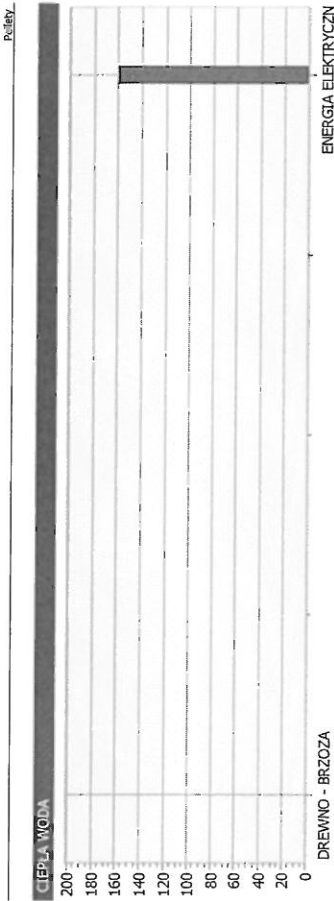
SYMBOL WG ŚWIADECTW		SYMBOL PALIWA		ENERGIA ELEKTRYCZNA		ZUŻYCIE		OPŁATA CAŁKOWITA	
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana		ENERGIA ELEKTRYCZNA		ZUŻYCIE		ZUŻYCIE		ZUŻYCIE	
ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM Ciepła woda i wentylacja	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM Ciepła woda i wentylacja	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM Ciepła woda i wentylacja	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM Ciepła woda i wentylacja	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM Ciepła woda i wentylacja	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM Ciepła woda i wentylacja	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM Ciepła woda i wentylacja	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM Ciepła woda i wentylacja	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM Ciepła woda i wentylacja	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM Ciepła woda i wentylacja
Koszt	Koszt	Koszt	Koszt	Koszt	Koszt	Koszt	Koszt	Koszt	Koszt
[pl]	[pl]	[pl]	[pl]	[pl]	[pl]	[pl]	[pl]	[pl]	[pl]
3785,42	274,81	1864,09	16811,32	0,58	16811,32	22735,64	13186,67	22735,64	13186,67
2195,54	159,39	1081,17	9750,56						



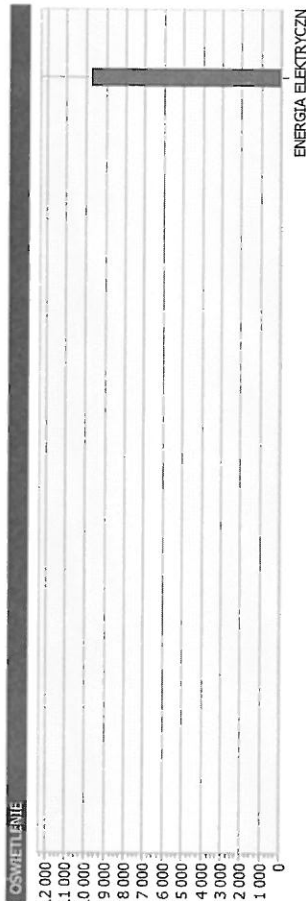
PALIWO		ZUŻYCIE	
DREWNO - BRZOZA		26,18	zł/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA		2 195,54	zł/rok



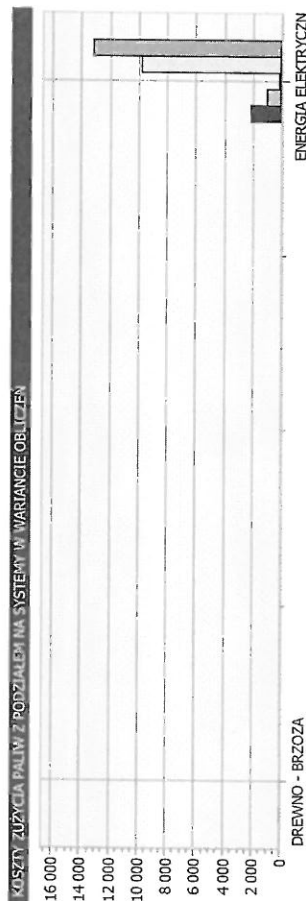
PALIWO		ZUŻYCIE	
DREWNO - BRZOZA		1 081,17	zł/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA		2 195,54	zł/rok



PALIWO		ZUŻYCIE	
DREWNO - BRZOZA		0,45	zł/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA		159,39	zł/rok



PALIWO		ZUŻYCIE	
DREWNO - BRZOZA		9 750,56	zł/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA			



PALIWO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA		CHŁODZENIE		CIEPŁA WODA		OSWIETLENIE		RAZEM	
DREWNO - BRZOZA		26,18	zł/rok	1 081,17	zł/rok	0,45	zł/rok			26,63	zł/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA		2 195,54	zł/rok			159,39	zł/rok			13 186,67	zł/rok

KOSZTY INWESTYCYJNE

KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY

OKRES OBLICZENIOWY	[lat]	15
STOPA DYSKONTOWA	[%]	4

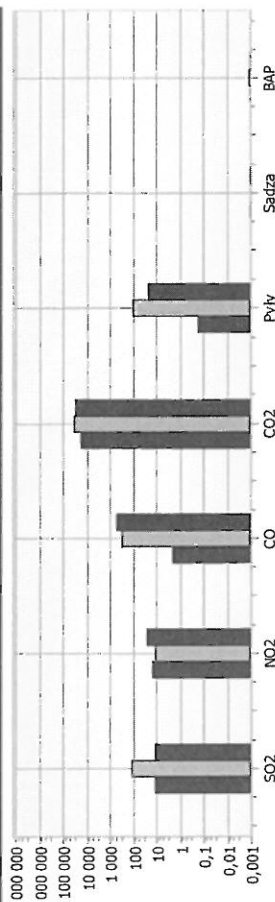
OBŁICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO	
ŁĄCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE	[zł]
RODNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE	[zł]
PRZYSTOS KOSZT ⁰¹ INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	0
RODNE OŚCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	11526
KOSZT CAŁKOWITY	[zł]
PROSTY CZAS ZWROTU	SPBt
	0,0

[illegible]

PORÓWNIANIE WARIANTÓW

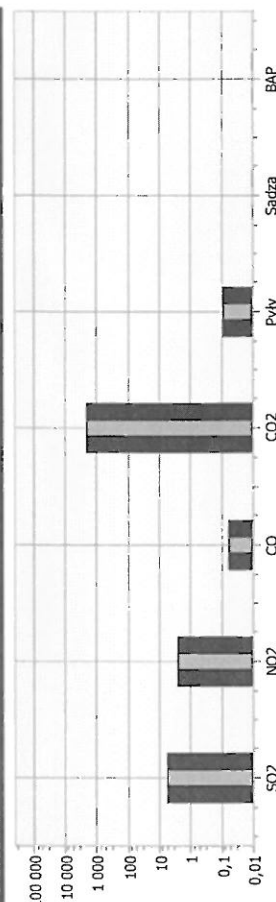
EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

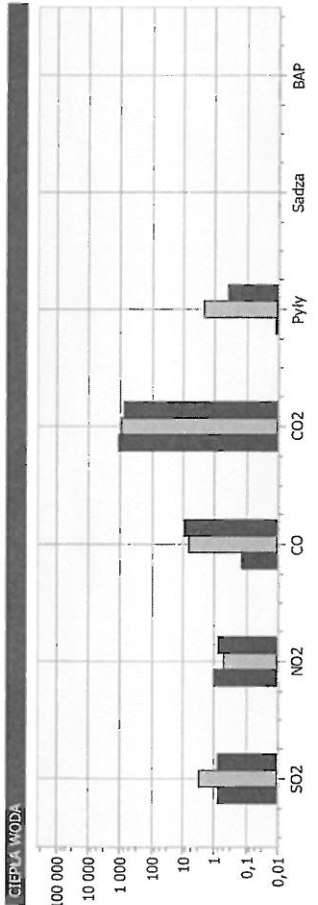


Opis	Si, kg/m ³	N ₂ , kg/m ³	CO, kg/m ³	CO ₂ , kg/m ³	PM ₁₀ , kg/m ³	SiO ₂ , kg/m ³	BN ¹ , kg/m ³
Opis							
Gas ziemny	11,049	15,143	2,108	17 270,25	0,1736		
Węgiel kamienny	117,629	11,170	303,661	32 707,90	109,4430		0,0012
Pellety	10,785	26,367	553,098	29 575,94	20,9067		

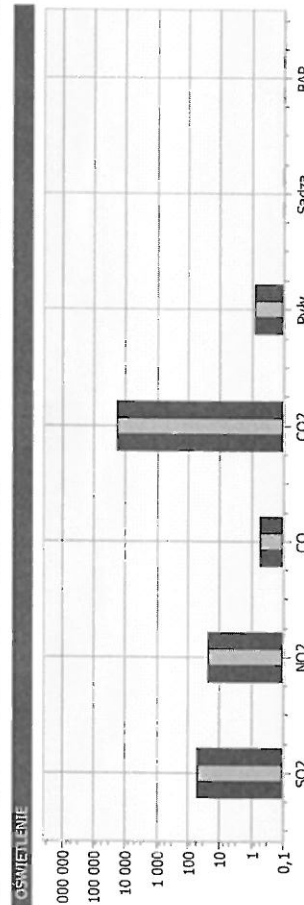
CHLOROZENT



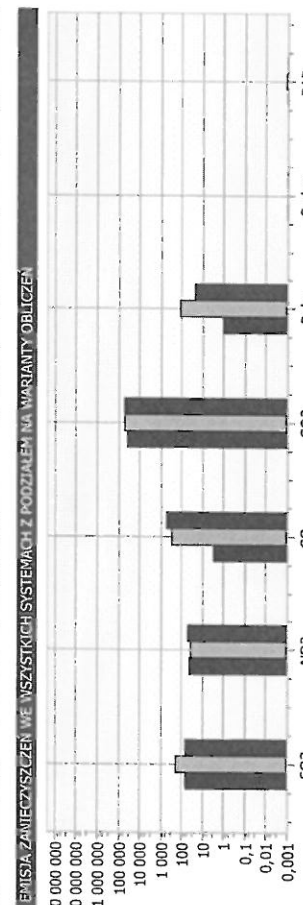
OPIS	S ₂ kg/m ³	NO _x kg/m ³	CO kg/m ³	CO ₂ kg/m ³	PM ₁₀ kg/m ³	SAZKA kg/m ³	B+P kg/m ³
Gaz ziemny	5,311	2,511	0,062	1 996,44	0,0839		
Węgiel kamienny	5,311	2,511	0,062	1 996,44	0,0839		
Pelletev	5,311	2,511	0,062	1 996,44	0,0839		



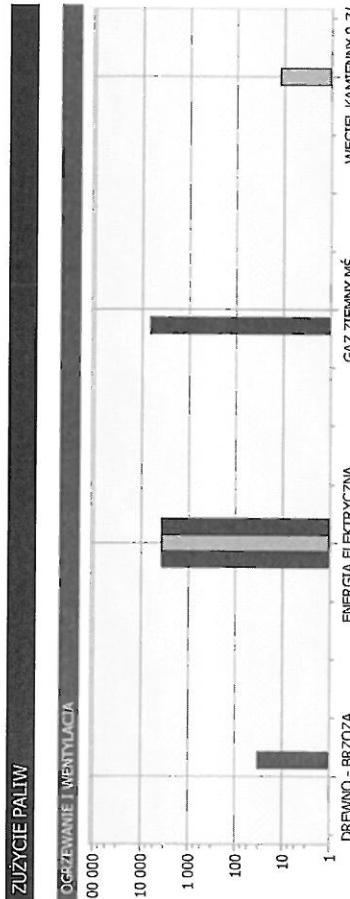
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PM ₁₀ kg/rok	PM _{2.5} kg/rok	BAP kg/rok
Gaz ziemny	0,800	1,033	0,140	1 166,51	0,0126		
Węgiel kamienny	3,101	0,502	6,594	915,94	2,3830		
Pellety	0,783	0,736	9,518	733,21	0,3690		



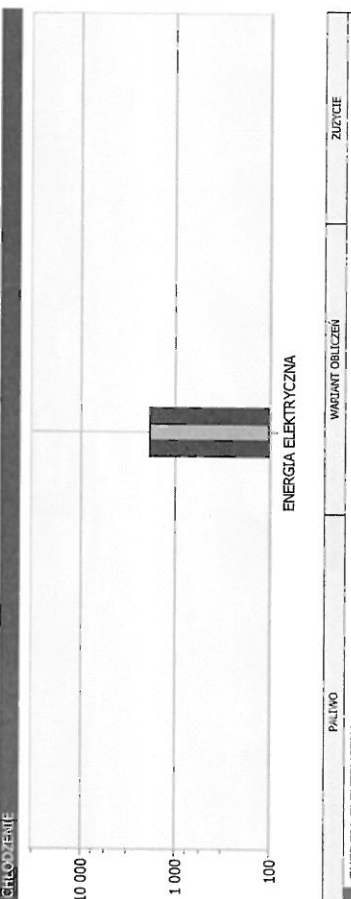
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PM ₁₀ kg/rok	PM _{2.5} kg/rok	BAP kg/rok
Gaz ziemny	0,800	1,033	0,140	1 166,51	0,0126		
Węgiel kamienny	3,101	0,502	6,594	915,94	2,3830		
Pellety	0,783	0,736	9,518	733,21	0,3690		



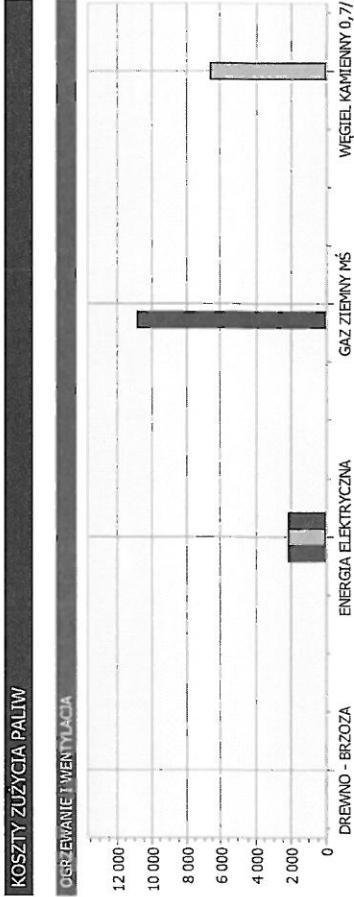
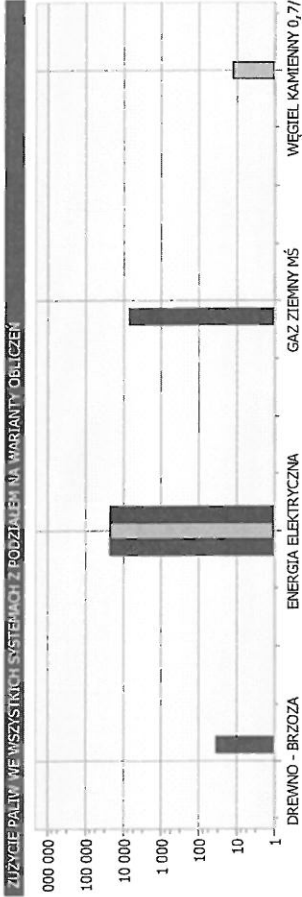
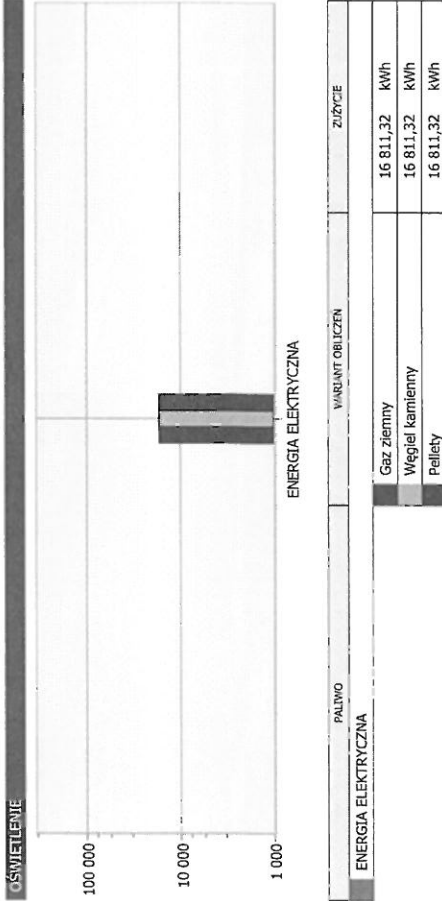
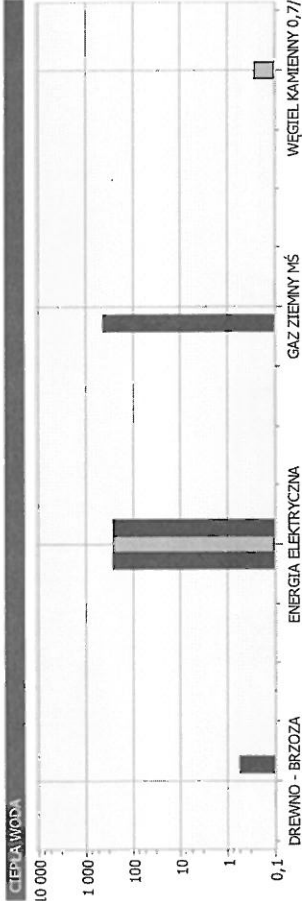
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PM ₁₀ kg/rok	PM _{2.5} kg/rok	BAP kg/rok
Gaz ziemny	65,055	41,332	2,870	38 438,12	1,0266		
Węgiel kamienny	173,936	36,828	310,877	53 625,20	112,6664		0,0012
Pellety	64,774	52,259	563,238	50 310,51	22,1161		

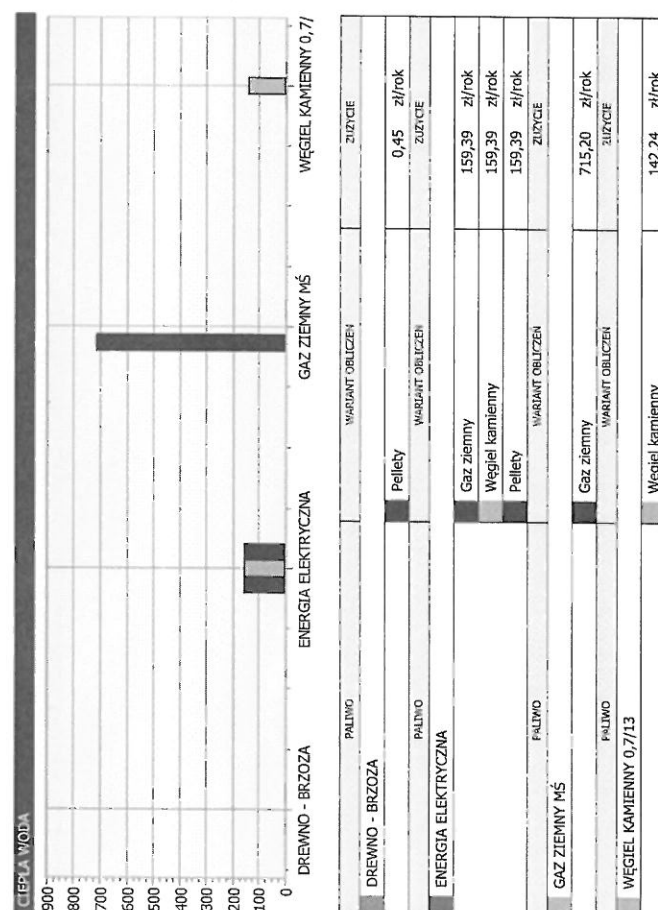
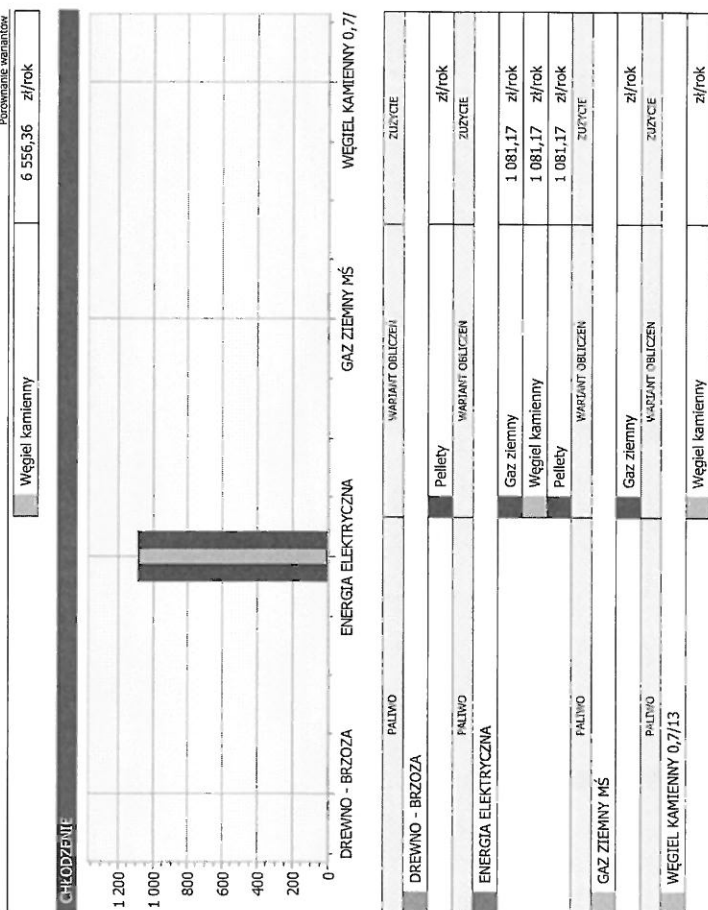


OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PM ₁₀ kg/rok	PM _{2.5} kg/rok	BAP kg/rok
Gaz ziemny	65,055	41,332	2,870	38 438,12	1,0266		
Węgiel kamienny	173,936	36,828	310,877	53 625,20	112,6664		0,0012
Pellety	64,774	52,259	563,238	50 310,51	22,1161		



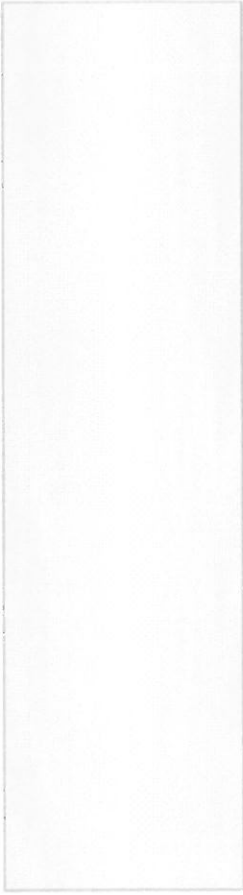
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PM ₁₀ kg/rok	PM _{2.5} kg/rok	BAP kg/rok
Gaz ziemny	65,055	41,332	2,870	38 438,12	1,0266		
Węgiel kamienny	173,936	36,828	310,877	53 625,20	112,6664		0,0012
Pellety	64,774	52,259	563,238	50 310,51	22,1161		





KOSZTY INWESTYCYJNE

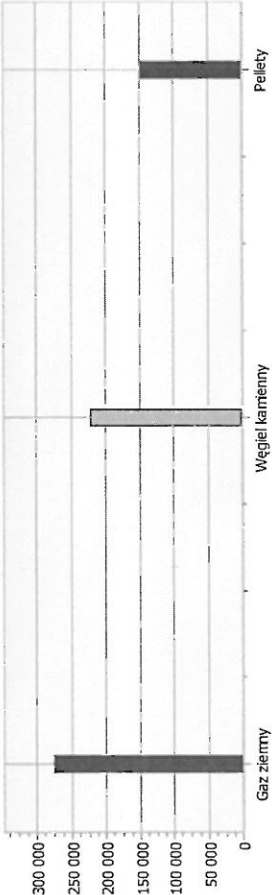
KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY	
OKRES OBLICZENIOWY	[lata]
STOPA DYSKONTOWA	[%]
	15
	4

KOSZT CAŁKOWITY



NAZWA WARIANTU		Gaz ziemny	Węgiel kamienny	Pellety
OBCENA WARTOŚĆ KOSZTU CAŁKOWITEGO	[zł]	275058	221092	146911
PROSTY CZAS ZWROTU	[lata]	-	0,0	0,0
PRZYRÓST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		0	0
ROZDROŻNIENIE KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		4854	11526

PODSUMOWANIE ANALIZY EKONOMICZNEJ

Najniższym kosztem całkowitym charakteryzuje się wariant "Pellety".

OBŁICZENIA

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 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.

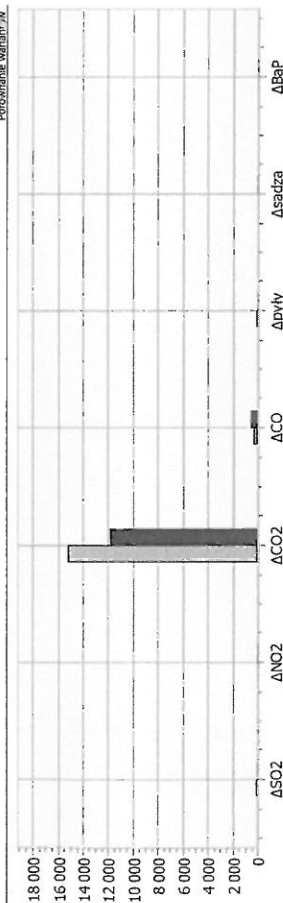
WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

WSPÓŁCZYNNIKI TŁUMACZĄCE

$K_{i,0}$	$K_{i,1}$	$K_{i,2}$	$K_{i,3}$	$K_{i,4}$	$K_{i,5}$	$K_{i,6}$	$K_{i,7}$	$K_{i,8}$	$K_{i,9}$	$K_{i,10}$
1,00	0,50	20,00	20,00	20,00	20,00	1	1	40	2,50	20000,00

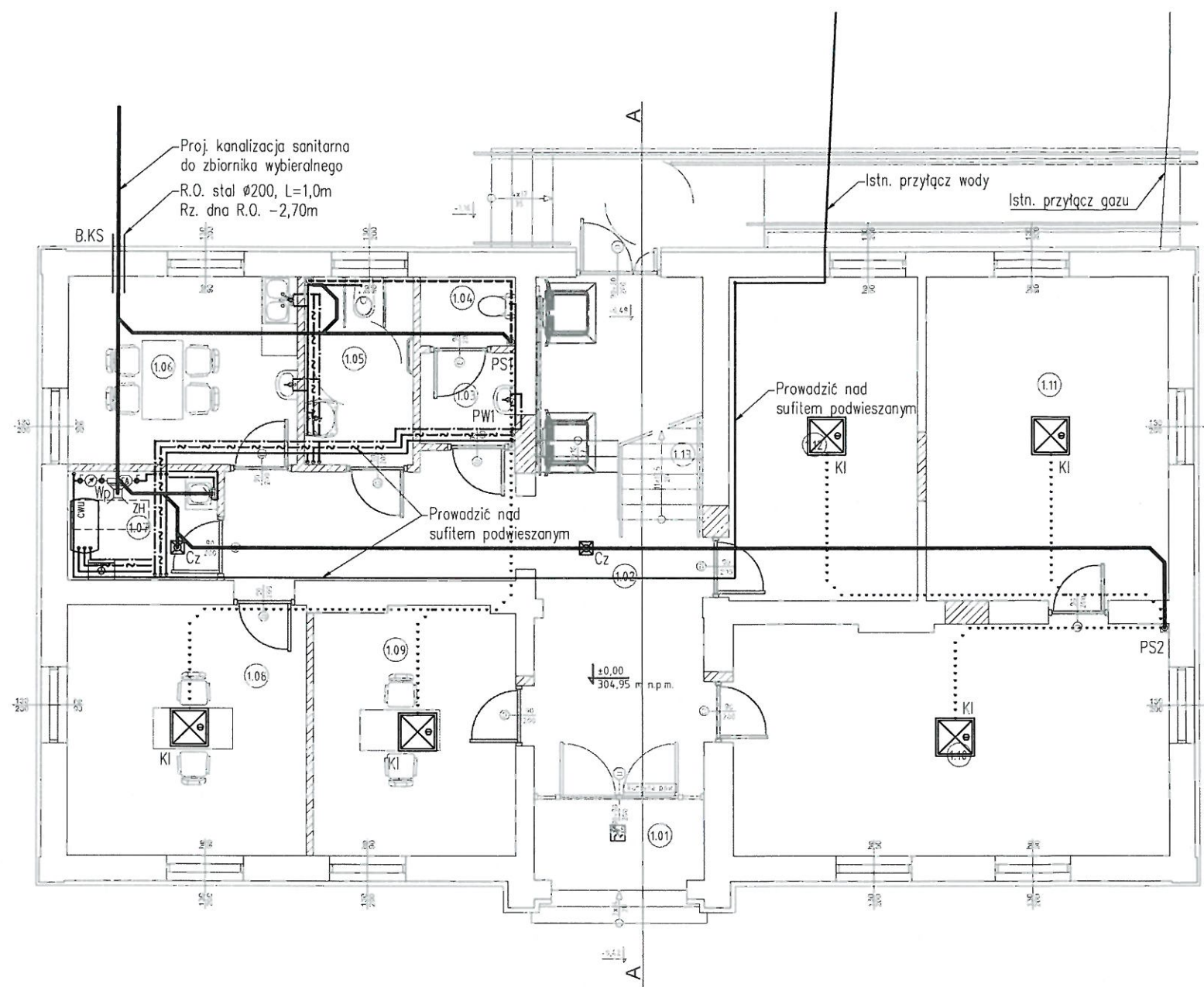
DOPUSZCZALNE STĘŻENIE EMISJI

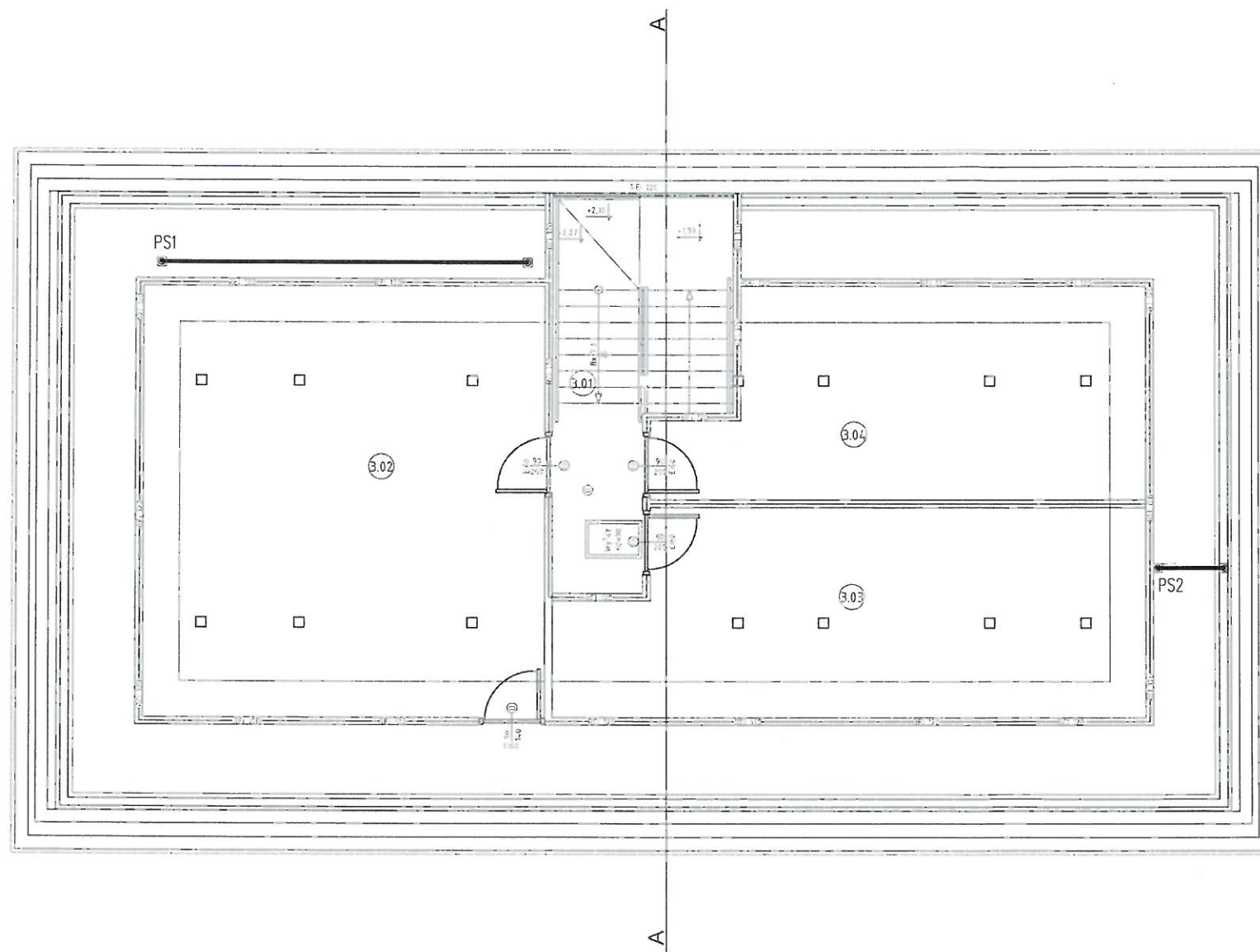
E_{CO_2}	E_{CH_4}	E_{CO}	E_{H_2O}	E_{SO_2}	E_{NO_2}	$E_{PM_{10}}$	$E_{PM_{2.5}}$	E_{NH_3}	E_{H_2S}	E_{HCl}	E_{HF}	E_{HBr}	E_{HI}	E_{I_2}	E_{I_2O}	$E_{I_2O_2}$	$E_{I_2O_4}$	$E_{I_2O_6}$	$E_{I_2O_8}$	$E_{I_2O_{10}}$	$E_{I_2O_{12}}$	$E_{I_2O_{14}}$	$E_{I_2O_{16}}$	$E_{I_2O_{18}}$	$E_{I_2O_{20}}$	$E_{I_2O_{22}}$	$E_{I_2O_{24}}$	$E_{I_2O_{26}}$	$E_{I_2O_{28}}$	$E_{I_2O_{30}}$	$E_{I_2O_{32}}$	$E_{I_2O_{34}}$	$E_{I_2O_{36}}$	$E_{I_2O_{38}}$	$E_{I_2O_{40}}$	$E_{I_2O_{42}}$	$E_{I_2O_{44}}$	$E_{I_2O_{46}}$	$E_{I_2O_{48}}$	$E_{I_2O_{50}}$	$E_{I_2O_{52}}$	$E_{I_2O_{54}}$	$E_{I_2O_{56}}$	$E_{I_2O_{58}}$	$E_{I_2O_{60}}$	$E_{I_2O_{62}}$	$E_{I_2O_{64}}$	$E_{I_2O_{66}}$	$E_{I_2O_{68}}$	$E_{I_2O_{70}}$	$E_{I_2O_{72}}$	$E_{I_2O_{74}}$	$E_{I_2O_{76}}$	$E_{I_2O_{78}}$	$E_{I_2O_{80}}$	$E_{I_2O_{82}}$	$E_{I_2O_{84}}$	$E_{I_2O_{86}}$	$E_{I_2O_{88}}$	$E_{I_2O_{90}}$	$E_{I_2O_{92}}$	$E_{I_2O_{94}}$	$E_{I_2O_{96}}$	$E_{I_2O_{98}}$	$E_{I_2O_{100}}$	$E_{I_2O_{102}}$	$E_{I_2O_{104}}$	$E_{I_2O_{106}}$	$E_{I_2O_{108}}$	$E_{I_2O_{110}}$	$E_{I_2O_{112}}$	$E_{I_2O_{114}}$	$E_{I_2O_{116}}$	$E_{I_2O_{118}}$	$E_{I_2O_{120}}$	$E_{I_2O_{122}}$	$E_{I_2O_{124}}$	$E_{I_2O_{126}}$	$E_{I_2O_{128}}$	$E_{I_2O_{130}}$	$E_{I_2O_{132}}$	$E_{I_2O_{134}}$	$E_{I_2O_{136}}$	$E_{I_2O_{138}}$	$E_{I_2O_{140}}$	$E_{I_2O_{142}}$	$E_{I_2O_{144}}$	$E_{I_2O_{146}}$	$E_{I_2O_{148}}$	$E_{I_2O_{150}}$	$E_{I_2O_{152}}$	$E_{I_2O_{154}}$	$E_{I_2O_{156}}$	$E_{I_2O_{158}}$	$E_{I_2O_{160}}$	$E_{I_2O_{162}}$	$E_{I_2O_{164}}$	$E_{I_2O_{166}}$	$E_{I_2O_{168}}$	$E_{I_2O_{170}}$	$E_{I_2O_{172}}$	$E_{I_2O_{174}}$	$E_{I_2O_{176}}$	$E_{I_2O_{178}}$	$E_{I_2O_{180}}$	$E_{I_2O_{182}}$	$E_{I_2O_{184}}$	$E_{I_2O_{186}}$	$E_{I_2O_{188}}$	$E_{I_2O_{190}}$	$E_{I_2O_{192}}$	$E_{I_2O_{194}}$	$E_{I_2O_{196}}$	$E_{I_2O_{198}}$	$E_{I_2O_{200}}$	$E_{I_2O_{202}}$	$E_{I_2O_{204}}$	$E_{I_2O_{206}}$	$E_{I_2O_{208}}$	$E_{I_2O_{210}}$	$E_{I_2O_{212}}$	$E_{I_2O_{214}}$	$E_{I_2O_{216}}$	$E_{I_2O_{218}}$	$E_{I_2O_{220}}$	$E_{I_2O_{222}}$	$E_{I_2O_{224}}$	$E_{I_2O_{226}}$	$E_{I_2O_{228}}$	$E_{I_2O_{230}}$	$E_{I_2O_{232}}$	$E_{I_2O_{234}}$	$E_{I_2O_{236}}$	$E_{I_2O_{238}}$	$E_{I_2O_{240}}$	$E_{I_2O_{242}}$	$E_{I_2O_{244}}$	$E_{I_2O_{246}}$	$E_{I_2O_{248}}$	$E_{I_2O_{250}}$	$E_{I_2O_{252}}$	$E_{I_2O_{254}}$	$E_{I_2O_{256}}$	$E_{I_2O_{258}}$	$E_{I_2O_{260}}$	$E_{I_2O_{262}}$	$E_{I_2O_{264}}$	$E_{I_2O_{266}}$	$E_{I_2O_{268}}$	$E_{I_2O_{270}}$	$E_{I_2O_{272}}$	$E_{I_2O_{274}}$	$E_{I_2O_{276}}$	$E_{I_2O_{278}}$	$E_{I_2O_{280}}$	$E_{I_2O_{282}}$	$E_{I_2O_{284}}$	$E_{I_2O_{286}}$	$E_{I_2O_{288}}$	$E_{I_2O_{290}}$	$E_{I_2O_{292}}$	$E_{I_2O_{294}}$	$E_{I_2O_{296}}$	$E_{I_2O_{298}}$	$E_{I_2O_{300}}$	$E_{I_2O_{302}}$	$E_{I_2O_{304}}$	$E_{I_2O_{306}}$	$E_{I_2O_{308}}$	$E_{I_2O_{310}}$	$E_{I_2O_{312}}$	$E_{I_2O_{314}}$	$E_{I_2O_{316}}$	$E_{I_2O_{318}}$	$E_{I_2O_{320}}$	$E_{I_2O_{322}}$	$E_{I_2O_{324}}$	$E_{I_2O_{326}}$	$E_{I_2O_{328}}$	$E_{I_2O_{330}}$	$E_{I_2O_{332}}$	$E_{I_2O_{334}}$	$E_{I_2O_{336}}$	$E_{I_2O_{338}}$	$E_{I_2O_{340}}$	$E_{I_2O_{342}}$	$E_{I_2O_{344}}$	$E_{I_2O_{346}}$	$E_{I_2O_{348}}$	$E_{I_2O_{350}}$	$E_{I_2O_{352}}$	$E_{I_2O_{354}}$	$E_{I_2O_{356}}$	$E_{I_2O_{358}}$	$E_{I_2O_{360}}$	$E_{I_2O_{362}}$	$E_{I_2O_{364}}$	$E_{I_2O_{366}}$	$E_{I_2O_{368}}$	$E_{I_2O_{370}}$	$E_{I_2O_{372}}$	$E_{I_2O_{374}}$	$E_{I_2O_{376}}$	$E_{I_2O_{378}}$	$E_{I_2O_{380}}$	$E_{I_2O_{382}}$	$E_{I_2O_{384}}$	$E_{I_2O_{386}}$	$E_{I_2O_{388}}$	$E_{I_2O_{390}}$	$E_{I_2O_{392}}$	$E_{I_2O_{394}}$	$E_{I_2O_{396}}$	$E_{I_2O_{398}}$	$E_{I_2O_{400}}$	$E_{I_2O_{402}}$	$E_{I_2O_{404}}$	$E_{I_2O_{406}}$	$E_{I_2O_{408}}$	$E_{I_2O_{410}}$	$E_{I_2O_{412}}$	$E_{I_2O_{414}}$	$E_{I_2O_{416}}$	$E_{I_2O_{418}}$	$E_{I_2O_{420}}$	$E_{I_2O_{422}}$	$E_{I_2O_{424}}$	$E_{I_2O_{426}}$	$E_{I_2O_{428}}$	$E_{I_2O_{430}}$	$E_{I_2O_{432}}$	$E_{I_2O_{434}}$	$E_{I_2O_{436}}$	$E_{I_2O_{438}}$	$E_{I_2O_{440}}$	$E_{I_2O_{442}}$	$E_{I_2O_{444}}$	$E_{I_2O_{446}}$	$E_{I_2O_{448}}$	$E_{I_2O_{450}}$	$E_{I_2O_{452}}$	$E_{I_2O_{454}}$	$E_{I_2O_{456}}$	$E_{I_2O_{458}}$	$E_{I_2O_{460}}$	$E_{I_2O_{462}}$	$E_{I_2O_{464}}$	$E_{I_2O_{466}}$	$E_{I_2O_{468}}$	$E_{I_2O_{470}}$	$E_{I_2O_{472}}$	$E_{I_2O_{474}}$	$E_{I_2O_{476}}$	$E_{I_2O_{478}}$	$E_{I_2O_{480}}$	$E_{I_2O_{482}}$	$E_{I_2O_{484}}$	$E_{I_2O_{486}}$	$E_{I_2O_{488}}$	$E_{I_2O_{490}}$	$E_{I_2O_{492}}$	$E_{I_2O_{494}}$	$E_{I_2O_{496}}$	$E_{I_2O_{498}}$	$E_{I_2O_{500}}$	$E_{I_2O_{502}}$	$E_{I_2O_{504}}$	$E_{I_2O_{506}}$	$E_{I_2O_{508}}$	$E_{I_2O_{510}}$	$E_{I_2O_{512}}$	$E_{I_2O_{514}}$	$E_{I_2O_{516}}$	$E_{I_2O_{518}}$	$E_{I_2O_{520}}$	$E_{I_2O_{522}}$	$E_{I_2O_{524}}$	$E_{I_2O_{526}}$	$E_{I_2O_{528}}$	$E_{I_2O_{530}}$	$E_{I_2O_{532}}$	$E_{I_2O_{534}}$	$E_{I_2O_{536}}$	$E_{I_2O_{538}}$	$E_{I_2O_{540}}$	$E_{I_2O_{542}}$	$E_{I_2O_{544}}$	$E_{I_2O_{546}}$	$E_{I_2O_{548}}$	$E_{I_2O_{550}}$	$E_{I_2O_{552}}$	$E_{I_2O_{554}}$	$E_{I_2O_{556}}$	$E_{I_2O_{558}}$	$E_{I_2O_{560}}$	$E_{I_2O_{562}}$	$E_{I_2O_{564}}$	$E_{I_2O_{566}}$	$E_{I_2O_{568}}$	$E_{I_2O_{570}}$	$E_{I_2O_{572}}$	$E_{I_2O_{574}}$	$E_{I_2O_{576}}$	$E_{I_2O_{578}}$	$E_{I_2O_{580}}$	$E_{I_2O_{582}}$	$E_{I_2O_{584}}$	$E_{I_2O_{586}}$	$E_{I_2O_{588}}$	$E_{I_2O_{590}}$	$E_{I_2O_{592}}$	$E_{I_2O_{594}}$	$E_{I_2O_{596}}$	$E_{I_2O_{598}}$	$E_{I_2O_{600}}$	$E_{I_2O_{602}}$	$E_{I_2O_{604}}$	$E_{I_2O_{606}}$	$E_{I_2O_{608}}$	$E_{I_2O_{610}}$	$E_{I_2O_{612}}$	$E_{I_2O_{614}}$	$E_{I_2O_{616}}$	$E_{I_2O_{618}}$	$E_{I_2O_{620}}$	$E_{I_2O_{622}}$	$E_{I_2O_{624}}$	$E_{I_2O_{626}}$	$E_{I_2O_{628}}$	$E_{I_2O_{630}}$	$E_{I_2O_{632}}$	$E_{I_2O_{634}}$	$E_{I_2O_{636}}$	$E_{I_2O_{638}}$	$E_{I_2O_{640}}$	$E_{I_2O_{642}}$	$E_{I_2O_{644}}$	$E_{I_2O_{646}}$	$E_{I_2O_{648}}$	$E_{I_2O_{650}}$	$E_{I_2O_{652}}$	$E_{I_2O_{654}}$	$E_{I_2O_{656}}$	$E_{I_2O_{658}}$	$E_{I_2O_{660}}$	$E_{I_2O_{662}}$	$E_{I_2O_{664}}$	$E_{I_2O_{666}}$	$E_{I_2O_{668}}$	$E_{I_2O_{670}}$	$E_{I_2O_{672}}$	$E_{I_2O_{674}}$	$E_{I_2O_{676}}$	$E_{I_2O_{678}}$	$E_{I_2O_{680}}$	$E_{I_2O_{682}}$	$E_{I_2O_{684}}$	$E_{I_2O_{686}}$	$E_{I_2O_{688}}$	$E_{I_2O_{690}}$	$E_{I_2O_{692}}$	$E_{I_2O_{694}}$	$E_{I_2O_{696}}$	$E_{I_2O_{698}}$	$E_{I_2O_{700}}$	$E_{I_2O_{702}}$	$E_{I_2O_{704}}$	$E_{I_2O_{706}}$	$E_{I_2O_{708}}$	$E_{I_2O_{710}}$	$E_{I_2O_{712}}$	$E_{I_2O_{714}}$	$E_{I_2O_{716}}$	$E_{I_2O_{718}}$	$E_{I_2O_{720}}$	$E_{I_2O_{722}}$	$E_{I_2O_{724}}$	$E_{I_2O_{726}}$	$E_{I_2O_{728}}$	$E_{I_2O_{730}}$	$E_{I_2O_{732}}$	$E_{I_2O_{734}}$	$E_{I_2O_{736}}$	$E_{I_2O_{738}}$	$E_{I_2O_{740}}$	$E_{I_2O_{742}}$	$E_{I_2O_{744}}$	$E_{I_2O_{746}}$	$E_{I_2O_{748}}$	$E_{I_2O_{750}}$	$E_{I_2O_{752}}$	$E_{I_2O_{754}}$	$E_{I_2O_{756}}$	$E_{I_2O_{758}}$	$E_{I_2O_{760}}$	$E_{I_2O_{762}}$	$E_{I_2O_{764}}$	$E_{I_2O_{766}}$	$E_{I_2O_{768}}$	$E_{I_2O_{770}}$	$E_{I_2O_{772}}$	$E_{I_2O_{774}}$	$E_{I_2O_{776}}$	$E_{I_2O_{778}}$	$E_{I_2O_{780}}$	$E_{I_2O_{782}}$	$E_{I_2O_{784}}$	$E_{I_2O_{786}}$	$E_{I_2O_{788}}$	$E_{I_2O_{790}}$	$E_{I_2O_{792}}$	$E_{I_2O_{794}}$	$E_{I_2O_{796}}$	$E_{I_2O_{798}}$	$E_{I_2O_{800}}$	$E_{I_2O_{802}}$	$E_{I_2O_{804}}$	$E_{I_2O_{806}}$	$E_{I_2O_{808}}$	$E_{I_2O_{810}}$	$E_{I_2O_{812}}$	$E_{I_2O_{814}}$	$E_{I_2O_{816}}$	$E_{I_2O_{818}}$	$E_{I_2O_{820}}$	$E_{I_2O_{822}}$	$E_{I_2O_{824}}$	$E_{I_2O_{826}}$	$E_{I_2O_{828}}$	$E_{I_2O_{830}}$	$E_{I_2O_{832}}$	$E_{I_2O_{834}}$	$E_{I_2O_{836}}$	$E_{I_2O_{838}}$	$E_{I_2O_{840}}$	$E_{I_2O_{842}}$	$E_{I_2O_{844}}$	$E_{I_2O_{846}}$	$E_{I_2O_{848}}$	$E_{I_2O_{850}}$	$E_{I_2O_{852}}$	$E_{I_2O_{854}}$	$E_{I_2O_{856}}$	$E_{I_2O_{858}}$	$E_{I_2O_{860}}$	$E_{I_2O_{862}}$	$E_{I_2O_{864}}$	$E_{I_2O_{866}}$	$E_{I_2O_{868}}$	$E_{I_2O_{870}}$	$E_{I_2O_{872}}$	$E_{I_2O_{874}}$	$E_{I_2O_{876}}$	$E_{I_2O_{878}}$	$E_{I_2O_{880}}$	$E_{I_2O_{882}}$	$E_{I_2O_{884}}$	$E_{I_2O_{886}}$	$E_{I_2O_{888}}$	$E_{I_2O_{890}}$	$E_{I_2O_{892}}$	$E_{I_2O_{894}}$	$E_{I_2O_{896}}$	$E_{I_2O_{898}}$	$E_{I_2O_{900}}$	$E_{I_2O_{902}}$	$E_{I_2O_{904}}$	$E_{I_2O_{906}}$	$E_{I_2O_{908}}$	$E_{I_2O_{910}}$	$E_{I_2O_{912}}$	$E_{I_2O_{914}}$	$E_{I_2O_{916}}$	$E_{I_2O_{918}}$	$E_{I_2O_{920}}$	$E_{I_2O_{922}}$	$E_{I_2O_{924}}$	$E_{I_2O_{926}}$	$E_{I_2O_{928}}$	$E_{I_2O_{930}}$	$E_{I_2O_{932}}$	$E_{I_2O_{934}}$	$E_{I_2O_{936}}$	$E_{I_2O_{938}}$	$E_{I_2O_{940}}$	$E_{I_2O_{942}}$	$E_{I_2O_{944}}$	$E_{I_2O_{946}}$	$E_{I_2O_{948}}$	$E_{I_2O_{950}}$	$E_{I_2O_{952}}$	$E_{I_2O_{954}}$	$E_{I_2O_{956}}$	$E_{I_2O_{958}}$	$E_{I_2O_{960}}$	$E_{I_2O_{962}}$	$E_{I_2O_{964}}$	$E_{I_2O_{966}}$	$E_{I_2O_{968}}$	$E_{I_2O_{970}}$	$E_{I_2O_{972}}$	$E_{I_2O_{974}}$	$E_{I_2O_{976}}$	$E_{I_2O_{978}}$	$E_{I_2O_{980}}$	$E_{I_2O_{982}}$	$E_{I_2O_{984}}$	$E_{I_2O_{986}}$	$E_{I_2O_{988}}$	$E_{I_2O_{990}}$	$E_{I_2O_{992}}$	$E_{I_2O_{994}}$	$E_{I_2O_{996}}$	$E_{I_2O_{998}}$	$E_{I_2O_{1000}}$	$E_{I_2O_{1002}}$	$E_{I_2O_{1004}}$	$E_{I_2O_{1006}}$	$E_{I_2O_{1008}}$	$E_{I_2O_{1010}}$	$E_{I_2O_{1012}}$	$E_{I_2O_{1014}}$	$E_{I_2O_{1016}}$	$E_{I_2O_{1018}}$	$E_{I_2O_{1020}}$	$E_{I_2O_{1022}}$	$E_{I_2O_{1024}}$	$E_{I_2O_{1026}}$	$E_{I_2O_{1028}}$	$E_{I_2O_{1030}}$	$E_{I_2O_{1032}}$	$E_{I_2O_{1034}}$	$E_{I_2O_{1036}}$	$E_{I_2O_{1038}}$	$E_{I_2O_{1040}}$	$E_{I_2O_{1042}}$	$E_{I_2O_{1044}}$	$E_{I_2O_{1046}}$	$E_{I_2O_{1048}}$	$E_{I_2O_{1050}}$	$E_{I_2O_{1052}}$	$E_{I_2O_{1054}}$	$E_{I_2O_{1056}}$	$E_{I_2O_{1058}}$	$E_{I_2O_{1060}}$	$E_{I_2O_{1062}}$	$E_{I_2O_{1064}}$	$E_{I_2O_{1066}}$	$E_{I_2O_{1068}}$	$E_{I_2O_{1070}}$	$E_{I_2O_{1072}}$	$E_{I_2O_{1074}}$	$E_{I_2O_{1076}}$	$E_{I_2O_{1078}}$	$E_{I_2O_{1080}}$	$E_{I_2O_{1082}}$	$E_{I_2O_{1084}}$	$E_{I_2O_{1086}}$	$E_{I_2O_{1088}}$	$E_{I_2O_{1090}}$	$E_{I_2O_{1092}}$	$E_{I_2O_{1094}}$	$E_{I_2O_{1096}}$	$E_{I_2O_{1098}}$	$E_{I_2O_{1100}}$	$E_{I_2O_{1102}}$	$E_{I_2O_{1104}}$	$E_{I_2O_{1106}}$	$E_{I_2O_{1108}}$	$E_{I_2O_{1110}}$	$E_{I_2O_{1112}}$	$E_{I_2O_{1114}}$	$E_{I_2O_{1116}}$	$E_{I_2O_{1118}}$	$E_{I_2O_{1120}}$	$E_{I_2O_{1122}}$	$E_{I_2O_{1124}}$	$E_{I_2O_{1126}}$	$E_{I_2O_{1128}}$	$E_{I_2O_{1130}}$	$E_{I_2O_{1132}}$	$E_{I_2O_{1134}}$	$E_{I_2O_{1136}}$	$E_{I_2O_{1138}}$	$E_{I_2O_{1140}}$	$E_{I_2O_{1142}}$	$E_{I_2O_{1144}}$	$E_{I_2O_{1146}}$	$E_{I_2O_{1148}}$	$E_{I_2O_{1150}}$	$E_{I_2O_{1152}}$	$E_{I_2O_{1154}}$	$E_{I_2O_{1156}}$	$E_{I_2O_{1158}}$	$E_{I_2O_{1160}}$	$E_{I_2O_{1162}}$	$E_{I_2O_{1164}}$	$E_{I_2O_{1166}}$	$E_{I_2O_{1168}}$	$E_{I_2O_{1170}}$	$E_{I_2O_{1172}}$	$E_{I_2O_{1174}}$	$E_{I_2O_{1176}}$	$E_{I_2O_{1178}}$	$E_{I_2O_{1180}}$	$E_{I_2O_{1182}}$	$E_{I_2O_{1184}}$	$E_{I_2O_{1186}}$	$E_{I_2O_{1188}}$	$E_{I_2O_{1190}}$	$E_{I_2O_{1192}}$	$E_{I_2O_{1194}}$	$E_{I_2O_{1196}}$	$E_{I_2O_{1198}}$	$E_{I_2O_{1200}}$	$E_{I_2O_{1202}}$	$E_{I_2O_{1204}}$	$E_{I_2O_{1206}}$	$E_{I_2O_{1208}}$	$E_{I_2O_{1210}}$	$E_{I_2O_{1212}}$	$E_{I_2O_{1214}}$	$E_{I_2O_{1216}}$	$E_{I_2O_{1218}}$	$E_{I_2O_{1220}}$	$E_{I_2O_{1222}}$	$E_{I_2O_{1224}}$	$E_{I_2O_{1226}}$	$E_{I_2O_{1228}}$	$E_{I_2O_{1230}}$	$E_{I_2O_{1232}}$	$E_{I_2O_{1234}}$	$E_{I_2O_{1236}}$	$E_{I_2O_{1238}}$	$E_{I_2O_{1240}}$	$E_{I_2O_{1242}}$	$E_{I_2O_{1244}}$	$E_{I_2O_{1246}}$	$E_{I_2O_{1248}}$	$E_{I_2O_{1250}}$	$E_{I_2O_{1252}}$	$E_{I_2O_{1254}}$	$E_{I_2O_{1256}}$	$E_{I_2O_{1258}}$	$E_{I_2O_{1260}}$	$E_{I_2O_{1262}}$	$E_{I_2O_{1264}}$	$E_{I_2O_{1266}}$	$E_{I_2O_{1268}}$	$E_{I_2O_{1270}}$	$E_{I_2O_{1272}}$	$E_{I_2O_{1274}}$	$E_{I_2O_{1276}}$	$E_{I_2O_{1278}}$	$E_{I_2O_{1280}}$	$E_{I_2O_{1282}}$	$E_{I_2O_{1284}}$	$E_{I_2O_{1286}}$	$E_{I_2O_{1288}}$	$E_{I_2O_{1290}}$	$E_{I_2O_{1292}}$	$E_{I_2O_{1294}}$	$E_{I_2O_{1296}}$	$E_{I_2O_{1298}}$	$E_{I_2O_{1300}}$	$E_{I_2O_{1302}}$	$E_{I_2O_{1304}}$	$E_{I_2O_{1306}}$	$E_{I_2O_{1308}}$	$E_{I_2O_{1310}}$	$E_{I_2O_{1312}}$	$E_{I_2O_{1314}}$	$E_{I_2O_{1316}}$	$E_{I_2O_{1318}}$	$E_{I_2O_{1320}}$	$E_{I_2O_{1322}}$	$E_{I_2O_{1324}}$	$E_{I_2O_{1326}}$	$E_{I_2O_{1328}}$	$E_{I_2O_{1330}}$	$E_{I_2O_{1332}}$	$E_{I_2O_{1334}}$	$E_{I_2O_{1336}}$	$E_{I_2O_{1338}}$	$E_{I_2O_{1340}}</$
------------	------------	----------	------------	------------	------------	---------------	----------------	------------	------------	-----------	----------	-----------	----------	-----------	------------	--------------	--------------	--------------	--------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	---------------------



Nazwa wariantu	Gaz ziemny		Węgiel kamienny		Pellety
emisja równoważna E _r	[kg/rok]	143,63	6490,22	11366,72	
redukcja emisji równoważnej ΔE _r	[kg/rok]	0,0	-6346,6	-11223,1	
procentowa redukcja emisji równoważnej %E _r	[%/rok]	0,0	-4418,6	-7813,7	
emisja całkowita CO ₂ E _{co2}	[kg/rok]	38438,1	53625,2	50310,5	
redukcja emisji całkowitej ΔE _{co2}	[kg/rok]	0,0	-15187,1	-11872,4	
procentowa redukcja emisji całkowitej CO ₂ %E _{co2}	[%/rok]	0,0	-39,5	-30,9	
emisja całkowita CO E _{co}	[kg/rok]	2,9	310,9	563,2	
redukcja emisji całkowitej ΔE _{co}	[kg/rok]	0,0	-308,0	-560,4	
procentowa redukcja emisji całkowitej CO %E _{co}	[%/rok]	0,0	-10732,0	-19525,0	
emisja całkowita SO ₂ E _{so2}	[kg/rok]	65,1	173,9	64,8	
redukcja emisji całkowitej ΔE _{so2}	[kg/rok]	0,0	-108,9	0,3	
procentowa redukcja emisji całkowitej SO ₂ %E _{so2}	[%/rok]	0,0	-167,4	0,4	
emisja całkowita NO ₂ E _{no2}	[kg/rok]	41,3	36,8	52,3	
redukcja emisji całkowitej ΔE _{no2}	[kg/rok]	0,0	4,5	-10,9	
procentowa redukcja emisji całkowitej NO ₂ %E _{no2}	[%/rok]	0,0	10,9	-26,4	
emisja całkowita pyłów E _{pyl}	[kg/rok]	1,0	112,7	22,1	
redukcja emisji całkowitej ΔE _{pyl}	[kg/rok]	0,0	-111,6	-21,1	
procentowa redukcja emisji całkowitej pyłów %E _{pyl}	[%/rok]	0,0	-10874,7	-2054,3	
emisja całkowita sadzy E _{sadza}	[kg/rok]	0,000	0,000	0,000	
redukcja emisji całkowitej ΔE _{sadza}	[kg/rok]	0,000	0,000	0,000	
procentowa redukcja emisji całkowitej sadzy %E _{sadza}	[%/rok]	0,0	0,0	0,0	
emisja całkowita BaP E _{BaP}	[kg/rok]	0,000	0,001	0,000	
redukcja emisji całkowitej ΔE _{BaP}	[kg/rok]	0,0000	-0,0012	0,0000	
procentowa redukcja emisji całkowitej BaP %E _{BaP}	[%/rok]	0,0	0,0	0,0	

Po dokonaniu analizy ekonomicznej i ekologicznej, biorąc pod uwagę lokalne warunki podłączenia do sieci zewnętrznych, wybrano najbardziej korzystny wariant nośnika energii - gaz ziemny.





OZNACZENIA	
	Przewód - kanalizacja sanitarna
PS...	Pion - kanalizacja sanitarna

UWAGI
1. Rozpatrywać razem z projektem wentylacji i instalacji C.O. 2. W przypadku zmian lokalizacji urządzeń należy uzgodnić nowe lokalizacje z innymi branżami. 3. Dopuszcza się wykonanie korekt przebiegu trasy instalacji oraz lokalizacji urządzeń w celu dostosowania do warunków rzeczywistych.



Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
 ul. Jana Pawła II 20
 33-300 Nowy Sącz
 tel. 505-368-212

PROBUD Sp. z o.o.
 ul. Boya Żeleńskiego 4
 33-100 Tarnów
 tel. 14 621 61 48
 www.probud-tarnow.pl

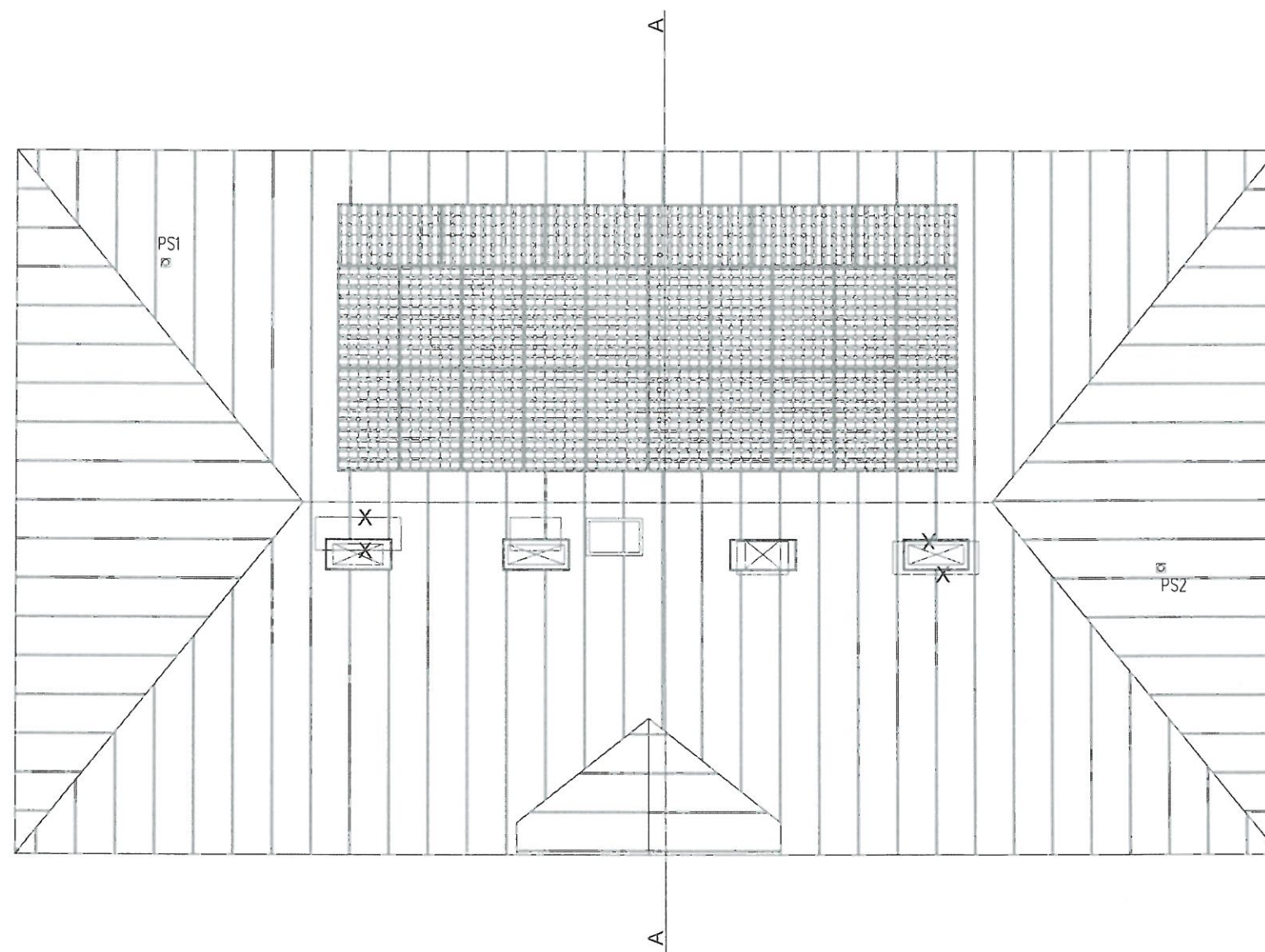


Nazwa i adres obiektu budowlanego

PRZEBUDOWA, REMONT, TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU POCZTY
 WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU
 UŻYTKOWANIA NA GMINNY OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ
 NA DZIAŁKACH NR 1746/5 W ŁUŻNEJ

137

Stadium, opracowanie		PROJEKT BUDOWLANY PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY		
Branża, instalacja		INSTALACJE SANITARNE WOD-KAN		
Projektant mgr inż. Tomasz Kuldanek		Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej nr MAP/0327/PWOS/07	Podpis 	
Asystent mgr inż. Jolanta Wójcik		Uprawnienia - -	Podpis 	
Sprawdzający mgr inż. Andrzej Kuldanek		Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej nr WD-NB-8346/178/81	Podpis 	
Tytuł rysunku Rzut poddasza				
Format A3	Data SIE 2019	Skala 1:100	Nr dokumentu 01019-123-R-01.03	Wersja 01
Rewizja 00				
NINIEJSZE OPRAWOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE PRAWNEJ. KOPLOWANIE LUB UDOSTĘPNIANIE OSOBOM TRZECIM TYLKO ZA ZGODĄ FIRMY PROBUD SP. Z O.O. PODSTAWA PRAWNA: USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (DZ. U. 1994R. NR 24 POZ. 83) ORAZ PRZEPISY O PRAWIE WYNAJACZYM.				

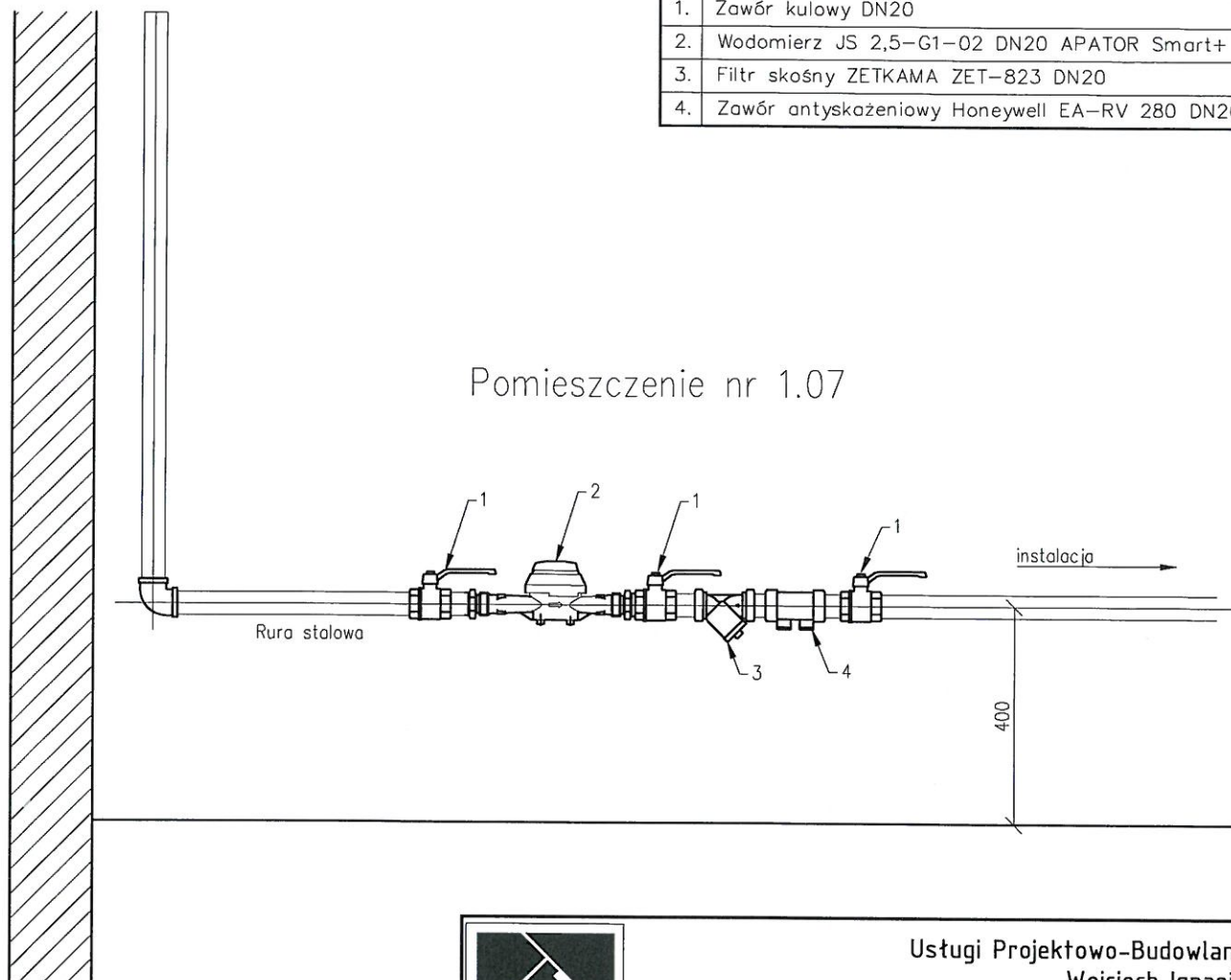


OZNACZENIA					
PS...		Pion - kanalizacja sanitarna			
UWAGI					
1. Rozpatrywać razem z projektem wentylacji i instalacji C.O. 2. W przypadku zmian lokalizacji urządzeń należy uzgodnić nowe lokalizacje z innymi branżami. 3. Dopuszcza się wykonanie korekt przebiegu trasy instalacji oraz lokalizacji urządzeń w celu dostosowania do warunków rzeczywistych.					
		Usługi Projektowo-Budowlane Wojciech Ignasik ul. Jana Pawła II 20 33-300 Nowy Sącz tel. 505-368-212			
PROBUD Sp.z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4 33-100 Tarnów tel. 14 621 61 48 www.probud-tarnow.pl					
Nazwa i adres obiektu budowlanego PRZEBUDOWA, REMONT, TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU POCZTY WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA GMINNY OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ NA DZIAŁKACH NR 1746/5 W ŁUŻNEJ					
138					
Stadium, opracowanie		PROJEKT BUDOWLANY PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY			
Branża, instalacja		INSTALACJE SANITARNE WOD-KAN			
Projektant mgr inż. Tomasz Kuldanek		Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej nr MAP/0327/PWOS/07		Podpis 	
Asystent mgr inż. Jolanta Wójcik		Uprawnienia -		Podpis 	
Sprawdzający mgr inż. Andrzej Kuldanek		Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej nr WD-NB-8346/178/81		Podpis 	
Tytuł rysunku Rzut dachu					
Format 297x550	Data SIE 2019	Skala 1:100	Nr dokumentu 01019-123-R-01.04	Wersja 01	Rewizja 00
Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie prawnej. Kopiowanie lub udostępnianie osobom trzecim tylko za zgodą firmy PROBUD Sp. z o.o. PODSTAWA PRAWNA: USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POWIĄZANYCH (Dz. U. 1994R. NR 24 POZ. 83) ORAZ PRZEPISY O PRAWIE WYNALEZCZYM.					

OZNACZENIA

1.	Zawór kulowy DN20
2.	Wodomierz JS 2,5-G1-02 DN20 APATOR Smart+
3.	Filtr skośny ZETKAMA ZET-823 DN20
4.	Zawór antyskażeniowy Honeywell EA-RV 280 DN20

Pomieszczenie nr 1.07



Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

PROBUD Sp. z o.o.
ul. Boya Żeleńskiego 4
33-100 Tarnów
tel. 14 621 61 48
www.probud-tarnow.pl



Nazwa i adres obiektu budowlanego

PRZEBUDOWA, REMONT, TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU POCZTY
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA NA GMINNY OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ
NA DZIAŁKACH NR 1746/5 W ŁUŻNEJ

139

Stadium, opracowanie PROJEKT BUDOWLANY
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY

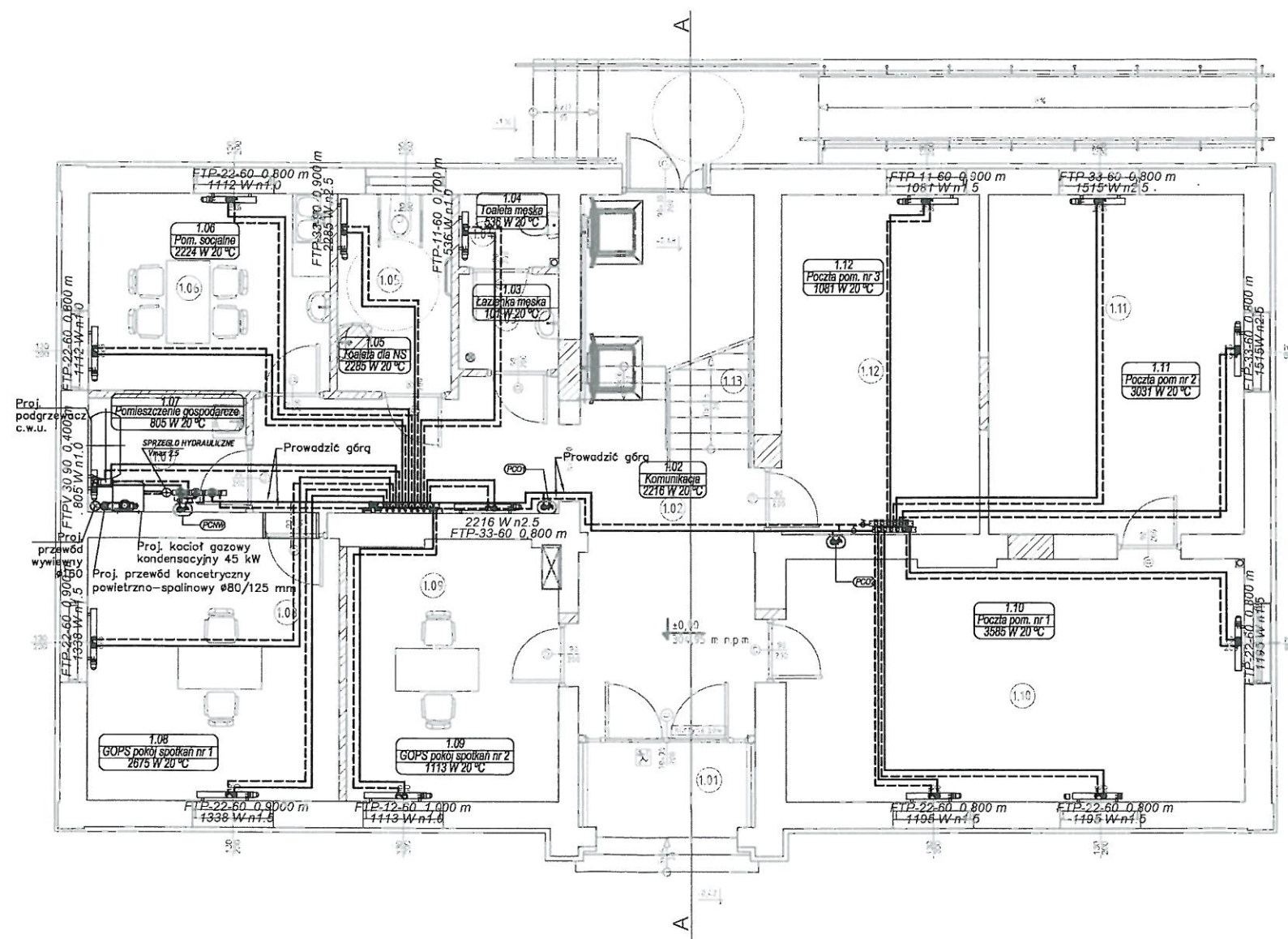
Branża, instalacja INSTALACJE SANITARNE
WOD-KAN

Projektant mgr inż. Tomasz KuldaneK	Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej nr MAP/0327/PWOS/07	Podpis
Asystent mgr inż. Jolanta Wójcik	Uprawnienia -	Podpis
Sprawdzający mgr inż. Andrzej KuldaneK	Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej nr WD-NB-8346/178/81	Podpis

Tytuł rysunku
Schemat zestawu pomiarowego

Format A4	Data SIE 2019	Skala -	Nr dokumentu 01019-123-R-01.05	Wersja 01	Rewizja 00
--------------	------------------	------------	-----------------------------------	--------------	---------------

NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE PRAWNEJ. KOPIOWANIE LUB UDOSTĘPNIANIE OSOBOM TRZECIM TYLKO ZA ZGODĄ FIRMY PROBUD SP. Z O.O. PODSTAWA PRAWNA: USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POWIĄZANYCH (DZ. U. 1994R. NR 24 POZ. 83) ORAZ PRZEPISY O PRAWIE WYNALEZCZYM.



OZNACZENIA	
	Przewód - woda grzewcza, zasilanie
	Przewód - woda grzewcza, powrót
	Grzejnik płytowy
	Pion C.O.
	Pion do centrali wentylacyjnej
	Rozdzielacz
	Przewód - woda grzewcza, centrale wentylacyjne
	Przewód - woda grzewcza, powrót centrale wentylacyjne

UWAGI	
1	Przedstawione w dokumentacji urządzenia techniczne, wyroby i materiały ze wskazaniem producenta należy traktować jako przykładowe. Oznacza to, że Wykonawca może zaproponować innych producentów dla urządzeń, wyrobów i materiałów określonych w projekcie, z zachowaniem odpowiednich równoważnych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem projektu, z zapewnieniem uzyskania wszelkich ewentualnie wymaganych uzgodnień.
2	Dopuszcza się wykonanie korekt przebiegu trasy instalacji oraz lokalizacji urządzeń w celu dostosowania do warunków rzeczywistych. W przypadku zmian lokalizacji urządzeń należy uzgodnić nowe lokalizacje z innymi branżami.
3	Rozpatrywać razem z pozostałymi projektami branżowymi (architektura, konstrukcja, instalacje sanitarne i elektryczne).
4	Uszczegółowienie na etapie projektu wykonawczego.



Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

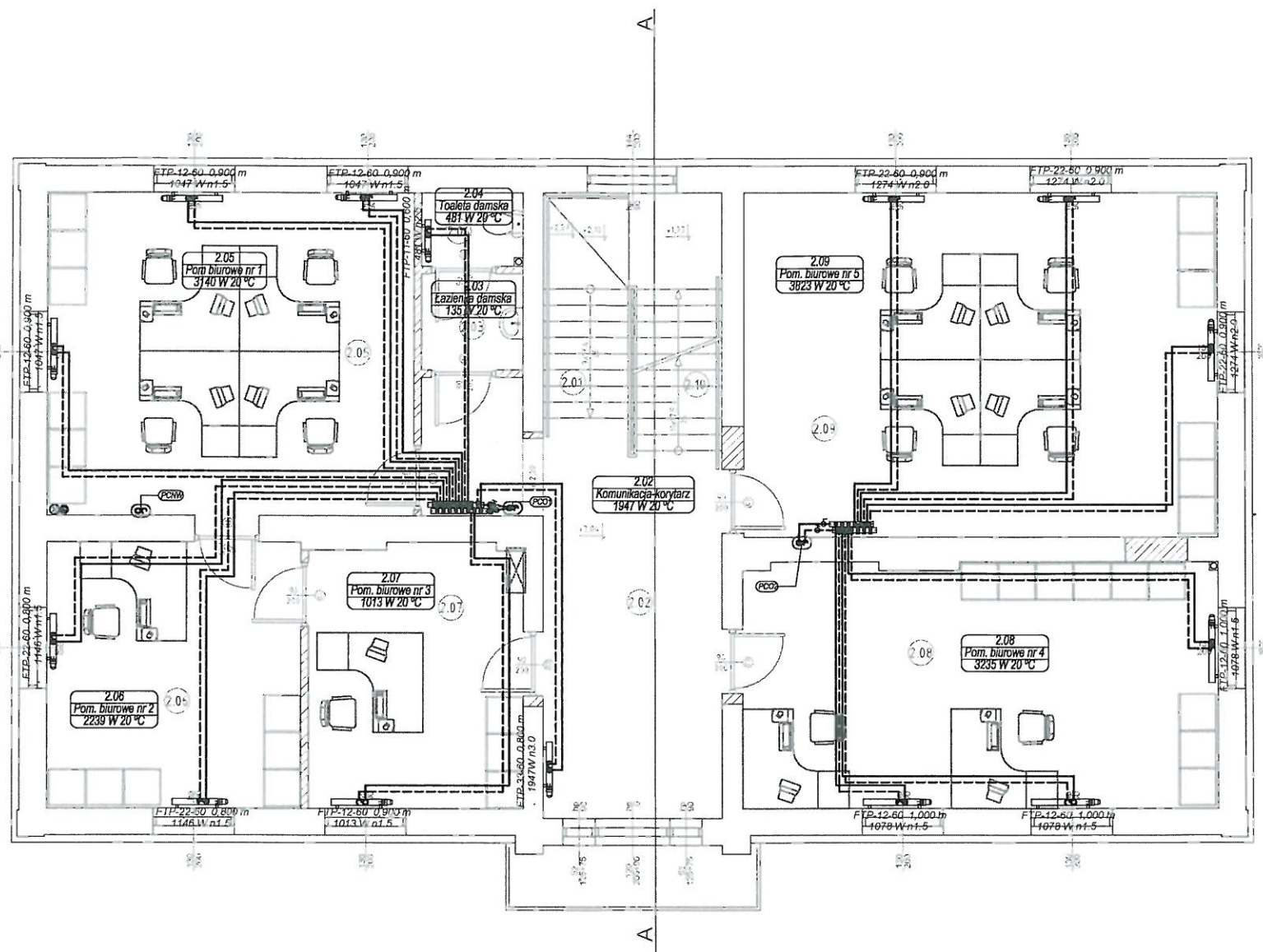


PROBUD Sp. z o.o.
ul. Boya Żeleńskiego 4
33-100 Tarnów
tel. 14 621 61 48
www.probud-tarnow.pl

Nazwa i adres obiektu budowlanego
PRZEBUDOWA, REMONT, TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU POCZTY
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA NA GMINNY OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ
NA DZIAŁKACH NR 1746/5 W ŁUŻNEJ


140

Stadium, opracowanie	PROJEKT BUDOWLANY PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY										
Branża, instalacja	INSTALACJE SANITARNE C.O.										
Projektant	mgr inż. Tomasz Kuldanek	Uprawnienia	upr. bud. w spec. instalacyjnej nr MAP/0327/PWOS/07	Podpis							
Asystent	mgr inż. Aleksandra Golonka	Uprawnienia	-	Podpis							
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Kuldanek	Uprawnienia	upr. bud. w spec. instalacyjnej nr WD-NB-8346/178/81	Podpis							
Tytuł rysunku	Rzut parteru										
Format	A3	Data	SIE 2019	Skala	1:100	Nr dokumentu	01019-123-R-02.01	Wersja	04	Rewizja	00
Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie prawnej. Kopiaowanie lub udostępnianie osobom trzecim tylko za zgodą firmy PROBUD Sp. z o.o. PODSTAWA PRAWNA: USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POWIĄZANYCH (Dz. U. 1994r. NR 24 POZ. 83) ORAZ PRZEPISY O PRAWIE WYNAJACZYM.											




OZNACZENIA	
	Przewód - woda grzewcza, zasilanie
	Przewód - woda grzewcza, powrót
	Grzejnik płytowy
PCO	Pion C.O.
PCNW	Pion do centrali wentylacyjnej
	Rozdzielacz

UWAGI	
1	Przedstawione w dokumentacji urządzenia techniczne, wyroby i materiały ze wskazaniem producenta należy traktować jako przykładowe. Oznacza to, że Wykonawca może zaproponować innych producentów dla urządzeń, wyrobów i materiałów określonych w projekcie, z zachowaniem odpowiednich równoważnych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem projektu, z zapewnieniem uzyskania wszelkich ewentualnie wymaganych uzgodnień.
2	Dopuszcza się wykonanie korekt przebiegu trasy instalacji oraz lokalizacji urządzeń w celu dostosowania do warunków rzeczywistych. W przypadku zmian lokalizacji urządzeń należy uzgodnić nowe lokalizacje z innymi branżami.
3	Rozpatrywać razem z pozostałymi projektami branżowymi (architektura, konstrukcja, instalacje sanitarne i elektryczne).
4	Uszczegółowienie na etapie projektu wykonawczego.






Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

PROBUD Sp. z o.o.
ul. Boja Żeleńskiego 4
33-100 Tarnów
tel. 14 621 61 48
www.probud-tarnow.pl



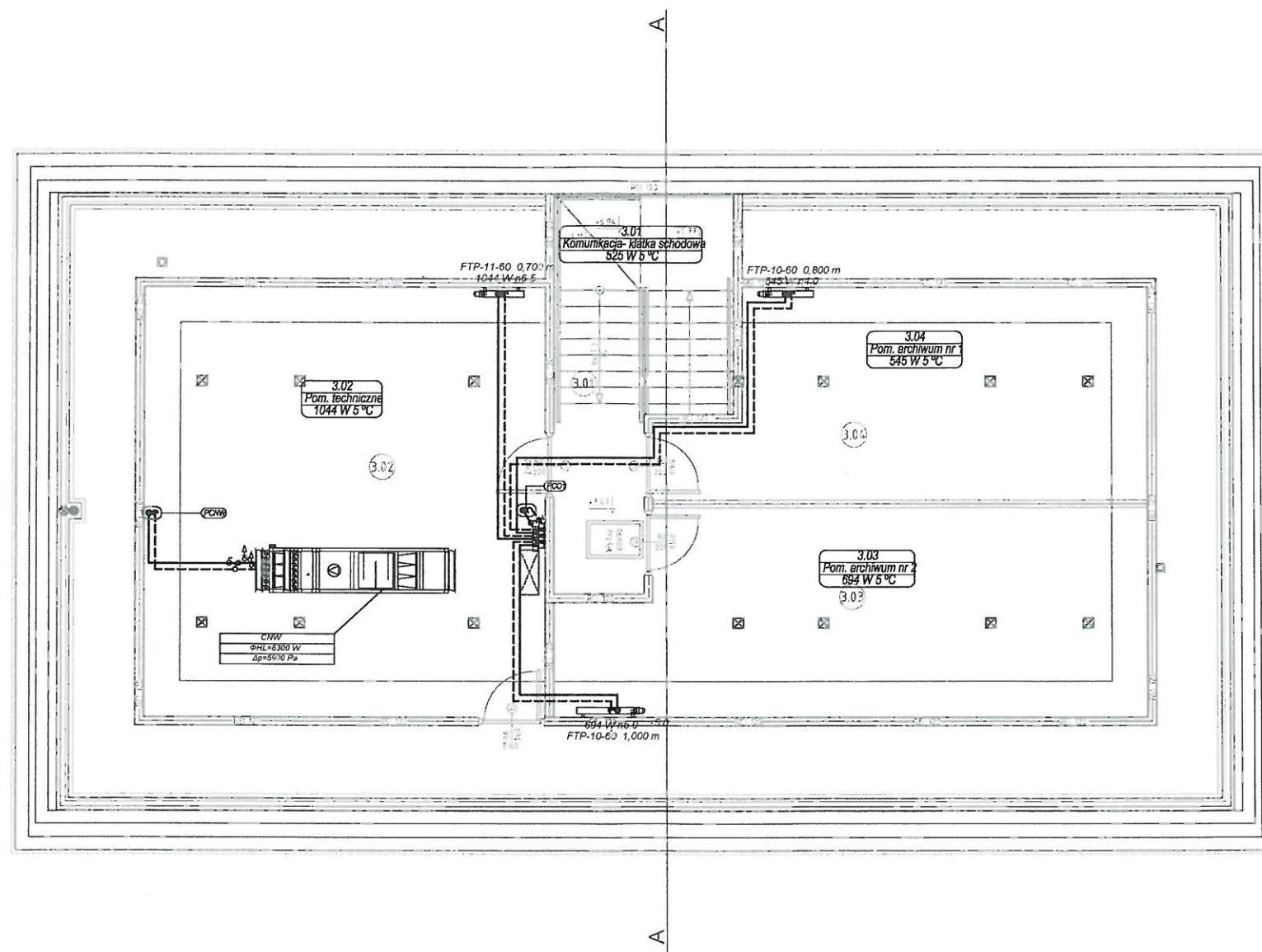
Nazwa i adres obiektu budowlanego
PRZEBUDOWA, REMONT, TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU POCZTY
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA NA GMINNY OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ
NA DZIAŁKACH NR 1746/5 W ŁUŻNEJ

141

Stadium, opracowanie	PROJEKT BUDOWLANY PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY	
Branża, instalacja	INSTALACJE SANITARNE C.O.	
Projektant mgr inż. Tomasz Kuldane	Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej nr MAP/0327/PWOS/07	Podpis 
Asystent mgr inż. Aleksandra Golonka	Uprawnienia -	Podpis 
Sprawdzający mgr inż. Andrzej Kuldane	Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej nr WD-NB-8346/178/81	Podpis 
Tytuł rysunku Rzut pietra		

Format A3	Data SIE 2019	Skala 1:100	Nr dokumentu 01019-123-R-02.02	Wersja 04	Rewizja 00
--------------	------------------	----------------	-----------------------------------	--------------	---------------

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie prawnej. Kopiowanie lub udostępnianie osobom trzecim tylko za zgodą firmy PROBUD Sp. z o.o. PODSTAWA PRAWNA: USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (Dz. U. 1994r. NR 24 POZ. 83) ORAZ PRZEPISY O PRAWIE WYNAJACZYM.



OZNACZENIA

	Przewód - woda grzewcza, zasilanie
	Przewód - woda grzewcza, powrót
	Grzejnik płytowy
PCO	Pion C.O.
PCNW	Pion do centrali wentylacyjnej
	Rozdzielacz
	Przewód - woda grzewcza, centrale wentylacyjne
	Przewód - woda grzewcza, powrót centrale wentylacyjne
CNW	Centrala wentylacyjna

UWAGI

- 1 Przedstawione w dokumentacji urządzenia techniczne, wyroby i materiały ze wskazaniem producenta należy traktować jako przykładowe. Oznacza to, że Wykonawca może zaproponować innych producentów dla urządzeń, wyrobów i materiałów określonych w projekcie, z zachowaniem odpowiednich równoważnych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem projektu, z zapewnieniem uzyskania wszelkich ewentualnie wymaganych uzgodnień.
- 2 Dopuszcza się wykonanie korekt przebiegu trasy instalacji oraz lokalizacji urządzeń w celu dostosowania do warunków rzeczywistych. W przypadku zmian lokalizacji urządzeń należy uzgodnić nowe lokalizacje z innymi branżami.
- 3 Rozpatrywać razem z pozostałymi projektami branżowymi (architektura, konstrukcja, instalacje sanitarne i elektryczne).
- 4 Uszczegółowienie na etapie projektu wykonawczego.



Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

PROBUD Sp. z o.o.
ul. Boya Żeleńskiego 4
33-100 Tarnów
tel. 14 621 61 48
www.probud-tarnow.pl



Nazwa i adres obiektu budowlanego

PRZEBUDOWA, REMONT, TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU POCZTY
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA NA GMINNY OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ
NA DZIAŁKACH NR 1746/5 W ŁUŻNEJ

142

Stadium, opracowanie: PROJEKT BUDOWLANY
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY

Branża, instalacja: INSTALACJE SANITARNE
C.O.

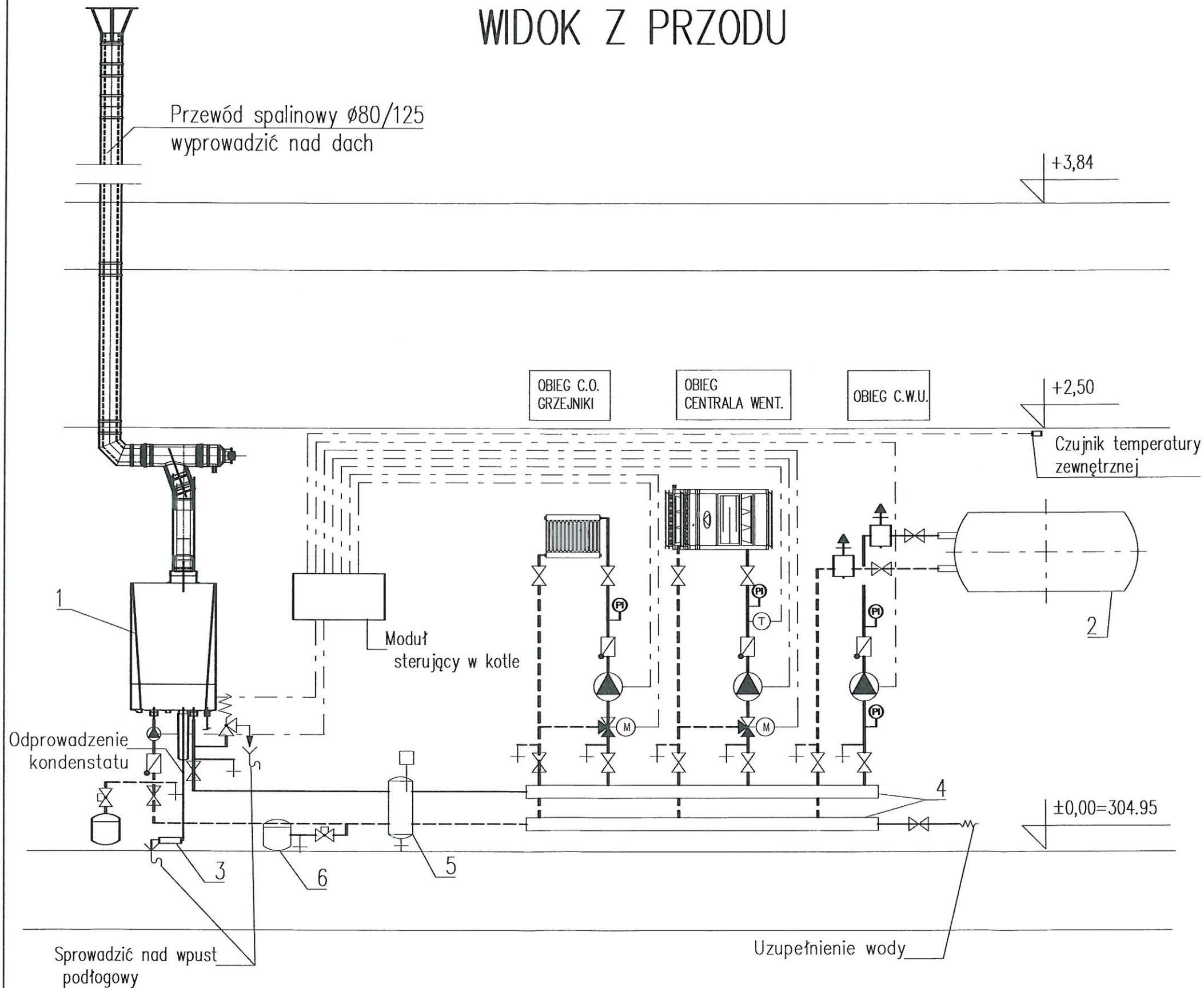
Projektant mgr inż. Tomasz Kuldanek	Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej nr MAP/0327/PWOS/07	Podpis
Asystent mgr inż. Aleksandra Golonka	Uprawnienia -	Podpis
Sprawdzający mgr inż. Andzej Kuldanek	Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej nr WD-NB-8346/178/81	Podpis

Tytuł rysunku
Rzut poddasza

Format A3	Data SIE 2019	Skala 1:100	Nr dokumentu 01019-123-R-02.03	Wersja 04	Rewizja 00
--------------	------------------	----------------	-----------------------------------	--------------	---------------

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie prawnej. Kopiaowanie lub udostępnianie osobom trzecim tylko za zgodą firmy PROBUD Sp. z o.o. PODSTAWA PRAWNA: USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POBLATNYCH (Dz. U. 1994R. NR 24 POZ. 83) ORAZ PRZEPISY O PRAWIE WYNAJACZYM.

WIDOK Z PRZODU



OZNACZENIA

1	Kocioł gazowy kondensacyjny wiszący 45kW
2	Podgrzewacz c.w.u. 80l
3	Neutralizator kondensatu
4	Kolektor rozdzielający - 3 obiegi
5	Sprzęgło hydrauliczne
6	Przeponowe naczynie wzbiorcze
—	Instalacja c.o. zasilanie
- - -	Instalacja c.o. powrót
- - - -	Sterowanie
✕	Zawór odcinający
↺	Zawór zwrotny
✕ (M)	Zawór trójdrogowy z siłownikiem
⊕	Czujnik temperatury
⚡	Zawór bezpieczeństwa
⦿	Pompa
⊙	Manometr
Y	Lejek spustowy
⊕	Zbiornik odpowietrzający



Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

PROBUD Sp. z o.o.
ul. Boja Żeleńskiego 4
33-100 Tarnów
tel. 14 621 61 48
www.probud-tarnow.pl



Nazwa i adres obiektu budowlanego
PRZEBUDOWA, REMONT, TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU POCZTY
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA NA GMINNY OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ
NA DZIAŁKACH NR 1746/5 W ŁUŻNIEJ

143

Stadium opracowania
PROJEKT BUDOWLANY
PROJEKTARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY

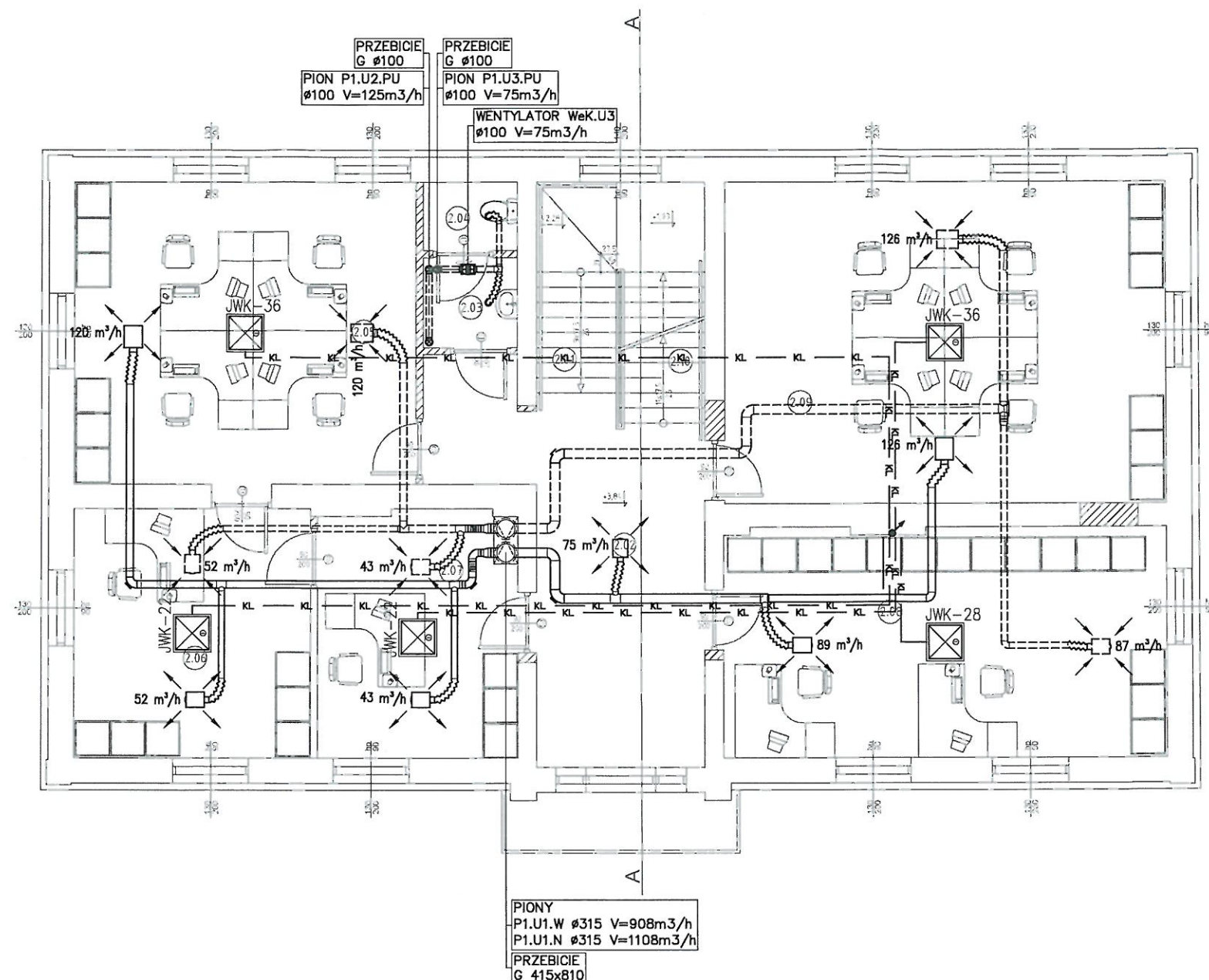
Branża, instalacja
INSTALACJE SANITARNE
INSTALACJA C.O.

Projektant mgr inż. Tomasz Kuldanek	Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej nr MAP/0327/PWOS/07	Podpis
Asystent mgr inż. Aleksandra Golonka	Uprawnienia -	Podpis
Sprawdzający mgr inż. Andrzej Kuldanek	Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej nr WD-NB-8346/178/81	Podpis

Tytuł rysunku
Schemat technologiczny

Format 297x420	Data SIE 2019	Skala ----	Nr dokumentu 01019-123-R-02.04	Wersja 01	Rewizja 00
-------------------	------------------	---------------	-----------------------------------	--------------	---------------

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie prawnej. Kopiowanie lub udostępnianie osobom trzecim tylko za zgodą firmy PROBUD SP. Z O.O. POKRYWA PRAWNA: USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (DZ. U. 1994. NR 24 POZ. 83) ORAZ PRZEPISY O PRAWIE WYNALEZCZYM.

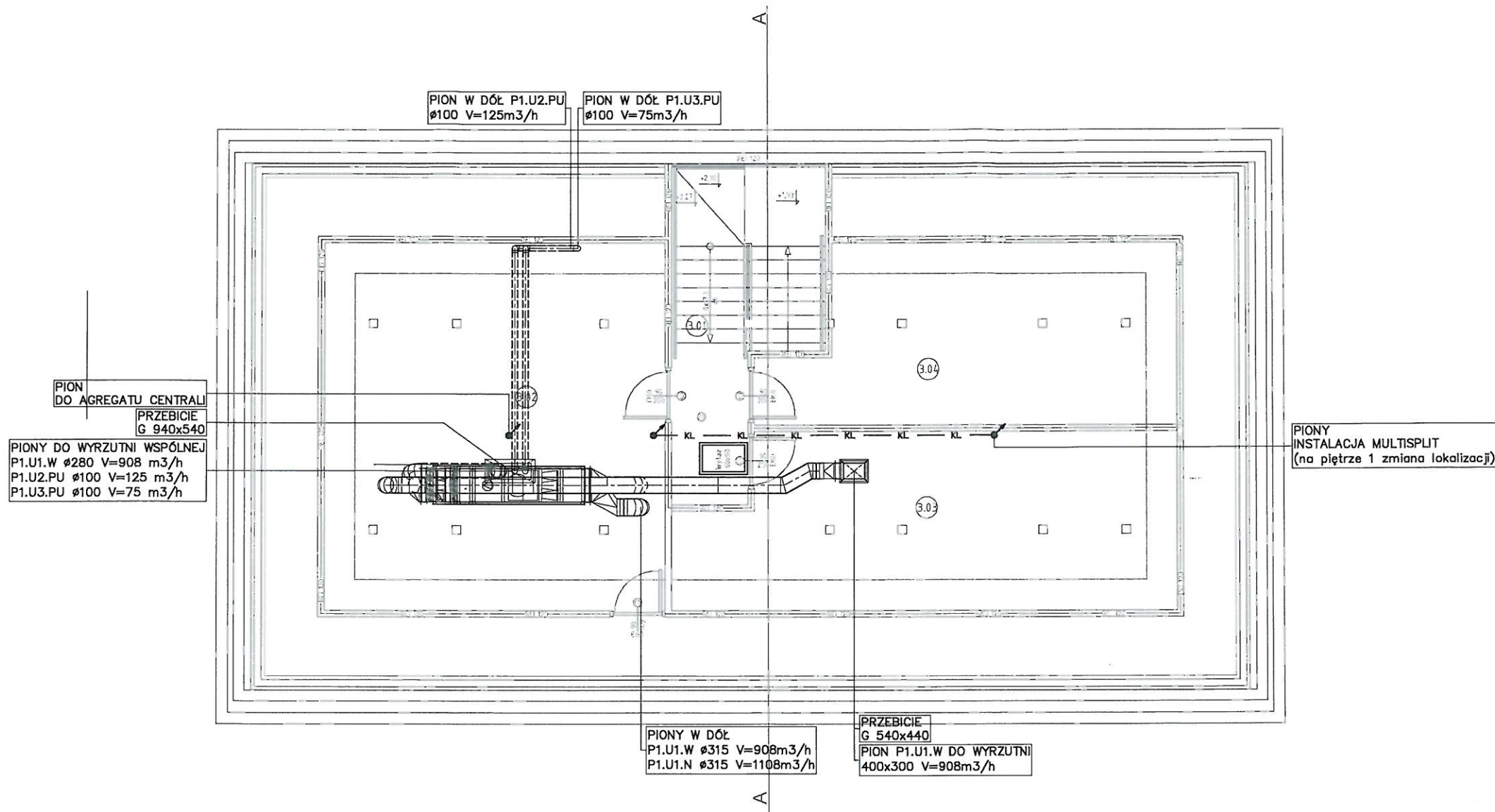


TYPOWE OZNACZENIA STOSOWANE NA RYSUNKACH	
KLIMATYZACJA	
AF	Agregat freonowy
JW(K,S)	Jednostka wewnętrzna (kasety, ścienna)
JZ	Jednostka zewnętrzna
—KL—KL—	Instalacja freonowa
	Piony
OGÓLNE	
PRZEBICIE	Przebiecie w przegrodzie: G - w górę, D - w dół, S-ściana
Ho; Hg; Hs	Wys. montażu - oś elementu, górą elementu, spód elementu (wymiar od podłogi)
Po; Pg; Ps	Poziom'osc', Poziom'góry', Poziom'dół' (od zera budynku)
WENTYLACJA	
CD	Czerpnia dachowa
CNW	Centrala nawiewno-wywiewna
	Elementy wywiewne i nawiewne
	Kierunek przepływu powietrza transferowego
R	Kłapa rewizyjna
P1.U1.N	Oznaczenie pionu (numer pionu, numer układu, rodzaj układu)
PR	Przepustnica
—SER—SER—	Strefa serwisowa urządzenia
—	Układy: nawiew (N)/powietrze świeże (PS)
---	Układy: wywiew (W)/powietrze usuwane (PU)
WeK	Wentylator kanałowy
WD	Wyrzutnia dachowa

- UWAGI**
1. Dopuszcza się wykonanie korekt przebiegu trasy instalacji oraz lokalizacji urządzeń w celu dostosowania do warunków rzeczywistych.
 2. Uszczegółowienie rys. (przebiegi tras, lokalizacje urządzeń itp.) na etapie projektu wykonawczego. W przypadku zmian lokalizacji urządzeń należy uzgodnić nowe lokalizacje z innymi branżami.

145

		USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE Wojciech Ignasik tel. 505 368 212 e-mail: upb.wignasik@gmail.com	
		PROBUD Sp. z o.o. ul. Bona Żeleńskiego 4 33-100 Tarnów tel. 14 621 61 48 www.probud-tarnow.pl	
Nazwa i adres obiektu budowlanego TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU POCZTY WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA GMINNY OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ NA DZ. NR 1746/5 W ŁUŻNEJ			
Stadium, opracowanie PROJEKT BUDOWLANY PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY		Branża, instalacja INSTALACJE SANITARNE WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA	
Projektant mgr inż. Tomasz Kuldane	Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej MAP/0327/PWOS/07	Podpis 	
Asystent -	Uprawnienia -	Podpis 	
Sprawdzający mgr inż. Andzej Kuldane	Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej nr WD-NB-8346/178/81	Podpis 	
Tytuł rysunku RZUT PIĘTRA			
Format A3	Data SIE 2019	Skala 1:100	Nr dokumentu 01019-123-R-03.02
		Wersja 03	Rewizja 00
<small>NIEJESZCZĘĆNIE STANOWI DOKŁADUJĄCYCH I PODLEGA OCHRONIE PRAWNEJ. KOPLOWANIE LUB UDOSTĘPNIENIE OSOBOM TRZECIM TYLKO ZA ZGODĄ FIRMY PROBUD SP. Z O.O. PODSTAWA PRAWNA: USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (DZ. U. 1994R. NR 24 POZ. 83) ORAZ PRZEPISY O PRAWIE WYNALEZCZYM.</small>			



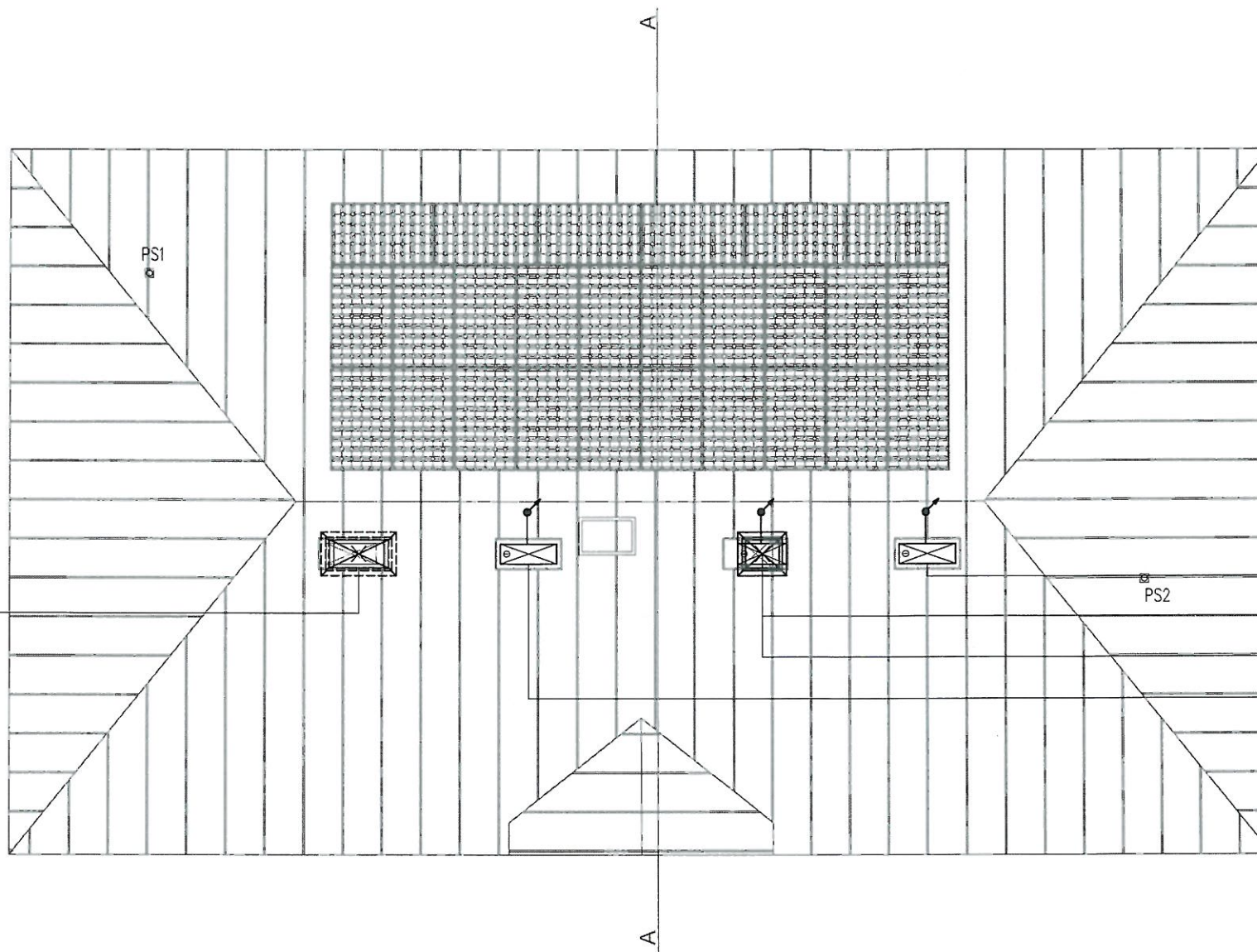
TYPOWE OZNACZENIA STOSOWANE NA RYSUNKACH	
KLIMATYZACJA	
AF	Agregat freonowy
JW(K,S)	Jednostka wewnętrzna (kasety, ścienna)
JZ	Jednostka zewnętrzna
—KL—KL—	Instalacja freonowa
	Piony
OGÓLNE	
PRZEBICIE	Przebiecie w przegrodzie: G - w górę, D - w dół, S-ściana
Ho; Hg; Hs	Wys. montażu - oś elementu, góra elementu, spód elementu (wymiar od podłogi)
Po; Pg; Ps	Poziom'osc'; Poziom'góry'; Poziom'dółu' (od zera budynku)
WENTYLACJA	
CD	Czerpnia dachowa
CNW	Centrala nawiewno-wywiewna
	Elementy wywiewne i nawiewne
	Kierunek przepływu powietrza transferowego
R	Kłapa rewizyjna
P1.U1.N	Oznaczenie pionu (numer pionu, numer układu, rodzaj układu)
PR	Przepustnica
—SER—SER—	Strefa serwisowa urządzenia
—	Układy: nawiew (N)/powietrze świeże (PS)
---	Układy: wywiew (W)/powietrze usuwane (PU)
WeK	Wentylator kanałowy
WD	Wyrzutnia dachowa

- UWAGI**
- 1 Dopuszcza się wykonanie korekt przebiegu trasy instalacji oraz lokalizacji urządzeń w celu dostosowania do warunków rzeczywistych.
 - 2 Uszczegółowienie rys. (przebiegi tras, lokalizacje urządzeń itp.) na etapie projektu wykonawczego. W przypadku zmian lokalizacji urządzeń należy uzgodnić nowe lokalizacje z innymi branżami.

146

		USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE Wojciech Ignasik tel. 505 368 212 e-mail: upb.wignasik@gmail.com	
		PROBUD Sp. z o.o. ul. Boja Żeleńskiego 4 33-100 Tarnów tel. 14 621 61 48 www.probud-tarnow.pl	
Nazwa i adres obiektu budowlanego TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU POCZTY WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA GMINNY OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ NA DZ. NR 1746/5 W ŁUŻNEJ			
Stadium, opracowanie PROJEKT BUDOWLANY PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY		Branża, instalacja INSTALACJE SANITARNE WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA	
Projektant mgr inż. Tomasz Kuldane	Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej MAP/0327/PWOS/07	Podpis 	
Asystent -	Uprawnienia -	Podpis 	
Sprawdzający mgr inż. Andrzej Kuldane	Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej nr WD-NB-8346/178/81	Podpis 	
Tytuł rysunku RZUT PODDASZA			
Format A3	Data SIE 2019	Skala 1:100	Nr dokumentu 01019-123-R-03.03
		Wersja 05	Rewizja 00
<small> NIEJĘDZIE OPRACOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE PRAWNEJ. KOPICIE LUB UDOSTĘPNIENIE OSOBOM TRZECIM TYLKO ZA ZGODĄ FIRMY PROBUD SP. Z O.O. PODSTAWA PRAWNA: USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (DZ. U. 1994R. NR 24 POZ. 83) ORAZ PRZEPISY O PRAWIE WYNAJAZDOWYM </small>			

WYRZUTNIA WD.1
WSPÓLNA DLA UKŁADÓW U1, U2, U3
800x400 V=1108 m3/h



AGREGAT FREONOWY AG1
KL1 Qch=14,0 kW
CZERPNIĄ CD.U1
Ø400x300 V=1108 m3/h
AGREGAT FREONOWY AG3
KL3 Qch=5,4 kW
AGREGAT FREONOWY AG2
KL2 Qch=14,0 kW

TYPOWE OZNACZENIA STOSOWANE NA RYSUNKACH	
KLIMATYZACJA	
AF	Agregat freonowy
JW(K,S)	Jednostka wewnętrzna (kaseta, ścienna)
JZ	Jednostka zewnętrzna
—KL—KL—	Instalacja freonowa
	Piony
OGÓLNE	
PRZEBICIE	Przebiecie w przegrodzie: G - w górę, D - w dół, S-ściana
Ho; Hg; Hs	Wys. montażu - oś elementu; góra elementu; spód elementu (wymiar od podłogi)
Po; Pg; Ps	Poziom "osi"; Poziom "góry"; Poziom "dolu" (od zera budynku)
WENTYLACJA	
CD	Czerpnia dachowa
CNW	Centrala nawiewno-wywiewna
	Elementy wywiewne i nawiewne
	Kierunek przepływu powietrza transferowego
R	Kłapa rewizyjna
P1.U1.N	Oznaczenie pionu (numer pionu.numer układu.rodzaj układu)
PR	Przepustnica
—SER—SER—	Strefa serwisowa urządzenia
—	Układy: nawiew (N)/powietrze świeże (PS)
---	Układy: wywiew (W)/powietrze usuwane (PU)
WeK	Wentylator kanałowy
WD	Wyrzutnia dachowa
UWAGI	
1	Dopuszcza się wykonanie korekt przebiegu trasy instalacji oraz lokalizacji urządzeń w celu dostosowania do warunków rzeczywistych.
2	Uszczegółowienie rys. (przebiegi tras, lokalizacje urządzeń itp.) na etapie projektu wykonawczego. W przypadku zmian lokalizacji urządzeń należy uzgodnić nowe lokalizacje z innymi branżami.

147






USŁUGI
PROJEKTOWO-BUDOWLANE
Wojciech Ignasik
tel. 505 368 212
e-mail: upb.wignasik@gmail.com

PROBUD Sp. z o.o.
ul. Boja Żeleńskiego 4
33-100 Tarnów
tel. 14 621 61 48
www.probud-tarnow.pl



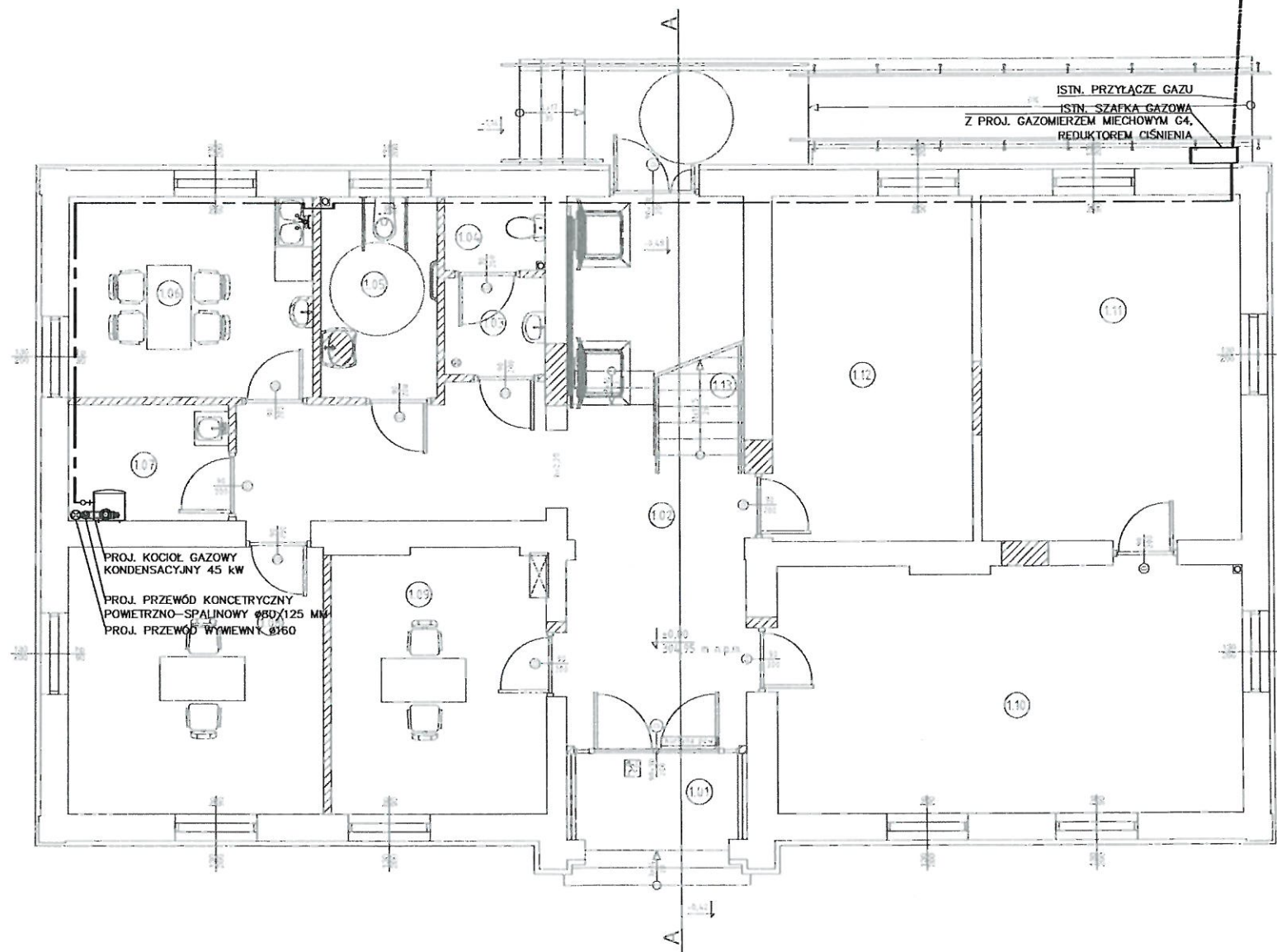
Nazwa i adres obiektu budowlanego
TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU POCZTY WRAZ
Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ
SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA GMINNY OŚRODEK POMOCY
SPOŁECZNEJ NA DZ. NR 1746/5 W ŁUŻNEJ

Stadium, opracowanie	PROJEKT BUDOWLANY PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY		
Branża, instalacja	INSTALACJE SANITARNE WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA		
Projektant mgr inż. Tomasz KuldaneK	Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej MAP/0327/PWOS/07	Podpis 	
Asystent -	Uprawnienia -	Podpis 	
Sprawdzający mgr inż. Andrzej KuldaneK	Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej nr WD-NB-8346/178/81	Podpis 	

Tytuł rysunku
RZUT DACHU

Format A3	Data SIE 2019	Skala 1:100	Nr dokumentu 01019-123-R-03.04	Wersja 05	Rewizja 00
--------------	------------------	----------------	-----------------------------------	--------------	---------------

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie prawnej. Kopiaowanie lub udostępnianie osobom trzecim tylko za zgodą firmy PROBUD SP. Z O.O. PODSTAWA PRAWNA: USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKEWNYCH (DZ. U. 1994R. NR 24 POZ. 61) ORAZ PRZEPISY O PRAWIE WYNAJACZYM



Zestawienie pomieszczeń - Parter

Lp.	Nazwa pomieszczenia	H [m]	Pow. [m ²]
1.01	Wejście	3,39	4,37
1.02	Komunikacja - korytarz	3,00	31,96
1.03	Łazienka męska	2,50	2,51
1.04	Toaleta męska	2,50	1,91
1.05	toaleta dla NS, ogólnodostępna	2,50	5,96
1.06	Pomieszczenie socjalne	2,50	12,53
1.07	Pomieszczenie gospodarcze	2,50	4,74
1.08	GOPS Pokój spotkań nr 1	3,00	17,38
1.09	GOPS Pokój spotkań nr 2	3,00	14,5
1.10	Pocztą pom. nr 1	3,00	29,32
1.11	Pocztą pom. nr 2	3,00	23,01
1.12	Pocztą pom. nr 3	3,00	17,83
1.13	Komunikacja - klatka schodowa	2,85	6,07
Suma powierzchni [m ²]			172,09

OZNACZENIA

— — — — — Przewód - instalacja gazu

UWAGI

1. Rozpatrywać razem z pozostałymi projektami branżowymi (architektura, konstrukcja, instalacje sanitarne, elektryczne).
2. Uszczegółowienie rys. (przebiegi tras, lokalizacje urządzeń itp.) na etapie projektu wykonawczego.
3. Przedstawione w dokumentacji urządzenia techniczne, wyroby i materiały ze wskazaniem producenta należy traktować jako przykładowe. Oznacza to, że Wykonawca może zaproponować innych producentów dla urządzeń, wyrobów i materiałów określonych w projekcie, z zachowaniem odpowiednich równoważnych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem projektu, z zapewnieniem uzyskania wszelkich ewentualnie wymaganych uzgodnień.



USŁUGI
PROJEKTOWO-BUDOWLANE
Wojciech Ignasik
tel. 505 368 212
e-mail: upb.wignasik@gmail.com

PROBUD Sp. z o.o.
ul. Boja Żeleńskiego 4
33-100 Tarnów
tel. 14 621 61 48
www.probud-tarnow.pl



Nazwa i adres obiektu budowlanego
TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU POCZTY WRAZ
Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ
SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA GMINNY OŚRODEK POMOCY
SPOŁECZNEJ NA DZ. NR 1746/5 W ŁUŻNEJ

Stadium, opracowanie
PROJEKT BUDOWLANY
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY

Branża, instalacja
INSTALACJE SANITARNE
INSTALACJA GAZU

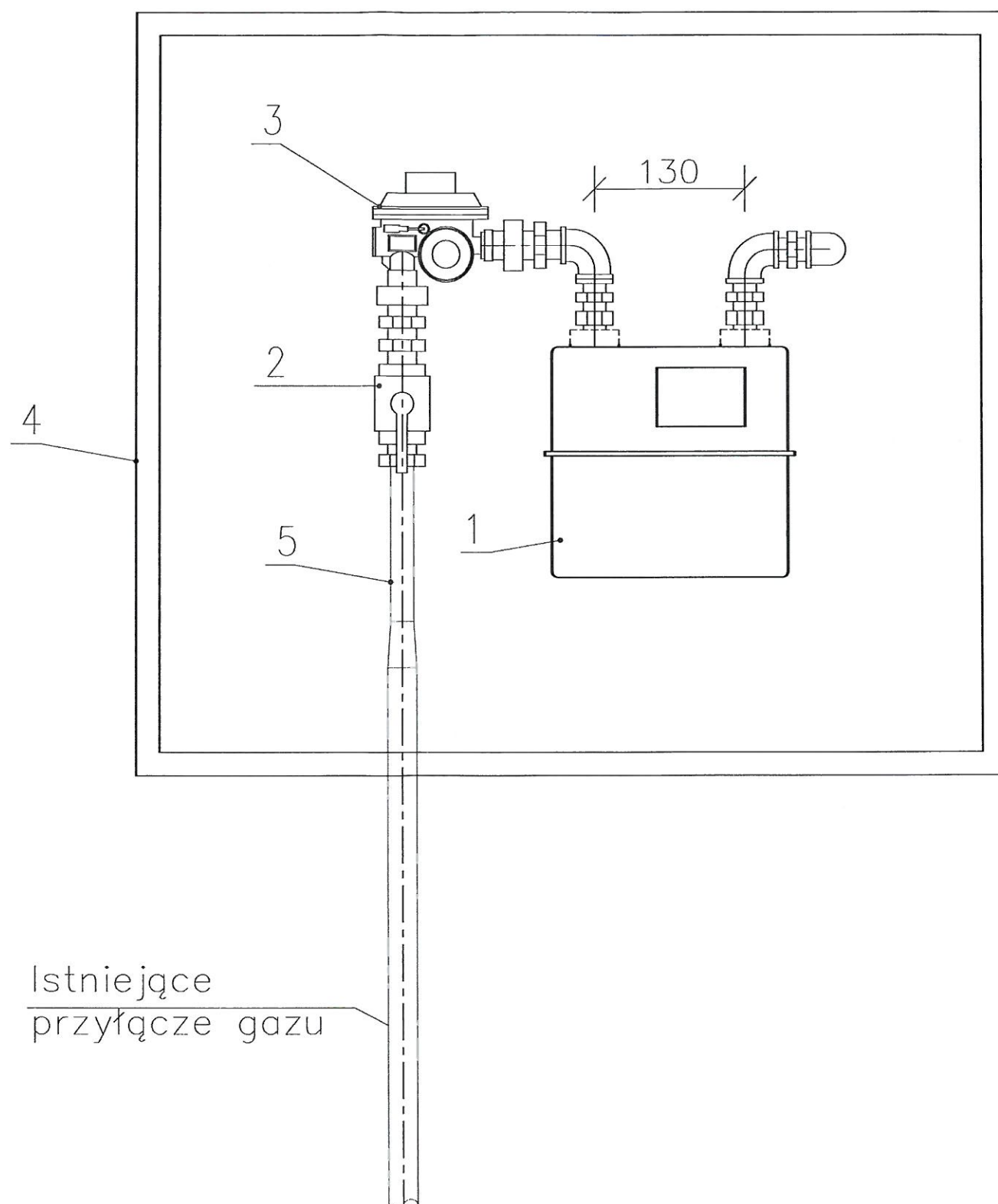
Projektant mgr inż. Tomasz Kuldane	Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej nr MPOIA 07/2002	Podpis
Asystent mgr inż. Aleksandra Golonka	Uprawnienia —	Podpis
Sprawdzający mgr inż. Andzej Kuldane	Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej nr WD-NB-8346/178/81	Podpis

Tytuł rysunku
Rzut parteru

148

Format	Data	Skala	Nr dokumentu	Wersja	Rewizja
A3	SIE 2019	1:100	01019-123-R-4.01	04	00

NINIEJSZE OPRAWNIENIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE PRAWNEJ. KOPLOWANIE LUB UDOSTĘPNIENIE
OSOBOM TRZECIM TYLKO ZA ZGODĄ FIRMY PROBUD SP. Z O.O. PODSTAWA PRAWNA: USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH
POKREWNYM (DZ. U. 1994R. NR 24 POZ. 83) ORAZ PRZEPISY O PRAWIE WYNAJAZDOWYM.

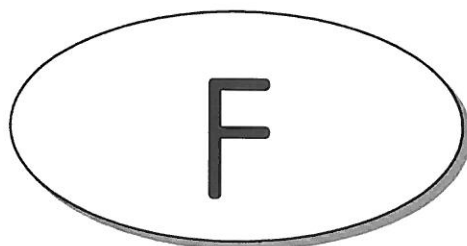


Istniejące
przyłącze gazu

OZNACZENIA:					
1.	Proj. gazomierz miechowy G4				
2.	Proj. kurek kulowy do gazu				
3.	Proj. reduktor ciśnienia – przepustowość 10m³/h				
4.	Istniejąca szafka gazowa				
5.	Rura przewodowa stalowa				
		USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE Wojciech Ignasik tel. 505 368 212 e-mail: upb.wignasik@gmail.com			
PROBUD Sp.z o.o. ul. Boya Żeleńskiego 4 33-100 Tarnów tel. 14 621 61 48 www.probud-tarnow.pl					
Nazwa i adres obiektu budowlanego PRZEBUDOWA, REMONT, TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU POCZTY WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA GMINNY OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ NA DZIAŁKACH NR 1746/5 W ŁUŻNEJ					
Stadium, opracowanie	PROJEKT BUDOWLANY PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY				
Branża, instalacja	SANITARNA INSTALACJA GAZU				
Projektant mgr inż. Tomasz KuldaneK	Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej nr MAP/0327/PWOS/07	Podpis 			
Asystent mgr inż. Aleksandra Golonka	Uprawnienia -	Podpis 			
Sprawdzający mgr inż. Andrzej KuldaneK	Uprawnienia upr. bud. w spec. instalacyjnej nr WD-NB-8346/178/81	Podpis 			
Tytuł rysunku Punkt redukcyjno-pomiarowy-schemat		<div style="text-align: right;">149</div>			
Format A3	Data SIE 2019	Skala ----	Nr dokumentu 01019-123-R-04.02	Wersja 01	Rewizja 00
<small> NINIEJSZE OPRAWCOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE PRAWNEJ. KOPLOWANIE LUB UDOSTĘPNIANIE OSOBOM TRZECIM TYLKO ZA ZGODĄ FIRMY PROBUD SP. Z O.O. PODSTAWA PRAWNA: USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POJEDYNCZYCH (DZ. U. 1994R. NR 24 POZ. 83) ORAZ PRZEPISY O PRAWIE WYNALEZCZYM. </small>					



Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212



PROJEKT BUDOWLANY

*„Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz
z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu
użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na
dz. nr 1746/5 w Łużnej”*

Instalacje Elektryczne

A. Opis techniczny

B. Część graficzna



**Usługi Projektowo-
Budowlane
Wojciech Ignasik**
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I. WSTĘP**
- II. OPIS TECHNICZNY**
- III. OBLICZENIA TECHNICZNE**
- IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rys. E-01 Instalacja elektryczna parteru
Rys. E-02 Instalacja elektryczna piętra
Rys. E-03 Instalacja elektryczna poddasza
Rys. E-04 Instalacja odgromowa i fotowoltaiczna
Rys. E-05 Schemat zasilania
Rys. E-06 Schemat tablicy gminy TG1
Rys. E-07 Schemat tablicy gminy TG2
Rys. E-08 Schemat tablicy wentylatorów i klimatyzatorów TWKG
Rys. E-09 Schemat tablicy poczty TP
Rys. E-10 Schemat instalacji fotowoltaicznej
Rys. E-11 Instalacja BMS - parter
Rys. E-12 Instalacja BMS - piętro
Rys. E-13 Instalacja BMS - poddasze



**Usługi Projektowo-
Budowlane**
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

I. WSTĘP

1. Zakres opracowania

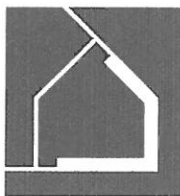
Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych w ramach tematu termomodernizacji i przebudowy budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej budynku mieszkalnego na działce nr 1746/5 w Łużnej. Opracowanie obejmuje:

- tablica bezpiecznikowa TG1, TG2, TWKG, TP oraz wyłącznik główny WG,
- instalacja oświetleniowa,
- instalacja gniazd wtykowych 230V,
- instalacja ochrony przeciwporażeniowej,
- instalacja ochrony przeciwprzepięciowej,
- instalacja połączeń wyrównawczych,
- instalacja odgromowa,
- instalacja przeciwpożarowa
- instalacja fotowoltaiczna
- instalacja systemu zarządzania budynkiem (BMS)

2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- podkłady budowlane
- uzgodnienia międzybranżowe

Uwaga: Roboty instalacyjne powinny być wykonywane w oparciu o dokumentację wykonawczą



**Usługi Projektowo-
Budowlane**
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

3. Normy i przepisy

- aktualnie obowiązujące przepisy i normy w zakresie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać instalacje i urządzenia elektryczne,
- "Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych"
- aktualnie obowiązujące i zatwierdzone do stosowania projekty i opracowania typowe
- katalogi aparatury i urządzeń elektrycznych



**Usługi Projektowo-
Budowlane**
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

II. OPIS TECHNICZNY

1. Zasilanie

Przyłącz elektroenergetyczny zrealizowany z zestawu złączowo-pomiarowego ZZP – zakres objęty osobnym opracowaniem. Obiekt dysponuje mocą przyłączeniową 33kW (licznik Gminy Łużna) oraz 11kW (licznik Poczty Polskiej).

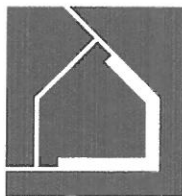
2. Wewnętrzna linia zasilająca

Od zestawu złączowo-pomiarowego do wyłącznika głównego budynku WG ułożyć kabel typu YKY4x25mm² oraz YKY4x10mm². Od wyłącznika głównego WG do tablicy gminy TG ułożyć kabel typu YKY5x25mm² natomiast od WG do tablicy poczty należy ułożyć kabel typu YKY5x10mm².

3. Tablica TG1, TG2, TP, TWKG oraz wyłącznik główny WG

Jako tablice bezpiecznikową TG1 należy zastosować typową rozdzielnicę wnątkową min. 4x12 modułową. W tablicy zabudować zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe typu S301B, S301C, różnicowo-prądowe P302 i P304 oraz rozłączniki bezpiecznikowe R303 zgodnie z rys. E-06. Jako tablice bezpiecznikową TG2 należy zastosować typową rozdzielnicę wnątkową min. 4x12 modułową. W tablicy zabudować zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe typu S301B oraz różnicowo-prądowe P304 zgodnie z rys. E-07. Jako tablice bezpiecznikową TP należy zastosować typową rozdzielnicę wnątkową min. 2x12 modułową. W tablicy zabudować zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe typu S301B, S301C oraz różnicowo-prądowe P304 zgodnie z rys. E-09.

Jako tablice bezpiecznikową TKWG należy zastosować typową rozdzielnicę wnątkową min. 2x12 modułową. W tablicy zabudować zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe typu S301B, S303C zgodnie z rys. E-08.



**Usługi Projektowo-
Budowlane**
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

Szafkę wyłącznika głównego projektuje się jako obudowę termoutwardzalną z szybą (lub równoważną) zabudowaną w ścianie budynku, wyposażoną zgodnie z rys. E-05.

4. Instalacja oświetleniowa

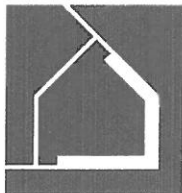
Należy zastosować oprawy zgodne z projektem lub o parametrach technicznych równoważnych bądź lepszych oraz zainstalować je w wyznaczonych miejscach. Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDYp 3/4x1,5mm². W pomieszczeniach suchych przewody prowadzić pod tynkiem z osprzętem p/t. W pomieszczeniach wilgotnych przewody prowadzić również pod tynkiem. Stosować osprzęt o stopniu szczelności min. IP 44 z zachowaniem zasad montażu w odpowiednich strefach (zgodnie z wymogami normy PN-IEC-60364-7-701:1999). Łączniki instalować na wysokości 1,4m.

Projektuje się wykonanie oświetlenia awaryjnego z modułem zasilania 1h, które w przypadku zaniku napięcia pełni rolę oświetlenia awaryjnego. Dodatkowo zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne, które w wybranych miejscach zostanie wyposażone w konkretne piktogramy wskazujące kierunek ewakuacji. Dla opraw awaryjnych należy stosować przewód YDY 4x1,5mm² na zasilaniu podstawowym opraw.

5. Instalacja gniazd wtykowych 230V i 400V oraz zasilanie urządzeń

Instalację gniazd wtykowych 230 V realizować przewodami typu YDYp 3x2,5mm² z osprzętem p/t. Instalację 400V realizować przewodami zgodnymi z rysunkami technicznymi. Przewody i osprzęt układać w zależności od rodzaju pomieszczeń w/g opisu pkt. 4. Zaleca się instalowanie gniazd wtykowych na wysokości 0,35 m od posadzki. W pomieszczeniach wilgotnych stosować gniazda o stopniu ochrony min. IP44 z zachowaniem montażu w odpowiednich strefach (zgodnie z wymogami normy PN - IEC-60364- 7 - 701: 1999).

Uwaga: Szczegóły podłączenia urządzeń technologicznych ustalić i wykonać zgodnie z zaleceniami i instrukcją producenta.



**Usługi Projektowo-
Budowlane**
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

6. Instalacja połączeń wyrównawczych

Przy tablicy należy wykonać główną szynę wyrównawczą którą należy połączyć z żyłą PE. Od GSW należy wyprowadzić połączenia wyrównawcze wykonane przewodem Lgy 10mm² do wszystkich części metalowych innych instalacji w pomieszczeniach.

7. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

Sieć pracuje w układzie TN-C. Instalacja elektryczna wewnątrz budynku eksploatowana będzie w układzie TN-S.

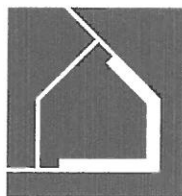
W obiekcie zastosowano ochronę podstawową, która realizowana będzie przez:

- zastosowanie izolacji części czynnych
- użycie obudów dla poszczególnych urządzeń i instalacji (osłony)
- umieszczenie urządzeń i instalacji poza zasięgiem ręki (oprawy oświetleniowe)
- wyłączniki różnicowo-prądowe jako uzupełnienie tej ochrony

Ochrona przy uszkodzeniu realizowana będzie przez szybkie wyłączenie (zerowanie) obwodu poprzez zabezpieczenie wyłącznikami serii S300, P300 i zastosowanie połączeń wyrównawczych (dodatkowych) miejscowych. Do wszystkich zabezpieczanych obwodów (odbiorników) doprowadzić zarówno przewód neutralny N jak i przewód ochronny PE. Izolację przewodu N dobrać w kolorze niebieskim, a przewodu PE w kolorze zielonożółtym.

Całość prac związanych z ochroną przeciwporażeniową wykonać zgodnie z wymogami norm.

PN-HD 60364-4-41-2009. W pomieszczeniach łazienek instalacje wykonać zgodnie z wymogami normy PN-IEC-60364-7-701:1999.



**Usługi Projektowo-
Budowlane**
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

8. Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej

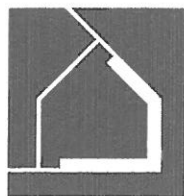
W tablicach TG1 i TP projektuje się zabudowę ochronników przepięciowych klasy II. Użytkownik wedle życzeń może zainstalować odgromniki klasy III przy poszczególnych odbiornikach.

9. Instalacja odgromowa

Projektuje się wykonanie instalacji odgromowej na budynku jako zwody niskie nieizolowane wykonane drutem FeZn \varnothing 8 mm mocowane na uchwytych dostosowanych do typu pokrycia dachu. Jako przewody odprowadzające ułożyć drut FeZn \varnothing 8 mm w rurach elektroinstalacyjnych mocowanych do elewacji pod warstwą ocieplenia. Projektuje się wykonanie uziomu otokowego z bednarki FeZn30x4 mm połączonego przez złącza kontrolne umieszczone w obudowach izolacyjnych z instalacją odgromową budynku. Połączenia od złącz kontrolnych do uziomu otokowego wykonać z bednarki FeZn25x4 mm. Do uziomu otokowego projektuje się przyłączenie instalacji wyrównania potencjałów.

10. Wyłączniki przeciwpożarowe

Przy wejściach do budynku na zewnątrz projektuje się montaż przycisków wyłącznika P-Poż. zabudowanego w obudowie hermetycznej typu ALFA 3 Z/P lub Z/R1 (2) wykonane z niepalnych modyfikowanych tworzyw sztucznych. Przycisk wyłącznika P-Poż pozwala na zdalne wyłączenie wyłączników głównych zabudowanego w szafce WG posiadającego wyzwalacz wzrostowy. Od przycisku wyłącznika P-poż do WG należy stosować przewód bezhalogenowy ognioodporny typu FE 180/PH 90 3x1,5mm².



**Usługi Projektowo-
Budowlane**
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

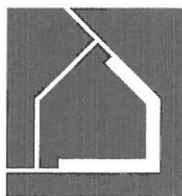
11. Instalacja fotowoltaiczna

Projektowana instalacja fotowoltaiczna o łącznej mocy 8kWp w panelach fotowoltaicznych umiejscowiona będzie na dachu budynku od południowej strony. Zadaniem instalacji jest wytworzenie energii elektrycznej o parametrach sieci elektroenergetycznej zarówno dla potrzeb wewnętrznej instalacji elektrycznej inwestora jak i sprzedaży nadwyżki energii do sieci. Należy poinformować zakład energetyczny o projektowanej instalacji fotowoltaicznej celem wymiany licznika energii w zestawie złączowo-pomiarowym na licznik dwukierunkowy. W skład instalacji będzie wchodzić: 26 paneli fotowoltaicznych o mocy 310Wp, inwerter (8kW, 400V), rozdzielnice AC/DC (tworzywo termoutwardzalne, montaż natynkowy). Po stronie DC instalację fotowoltaiczną należy wykonać przewodami solarnymi o przekroju 4mm² w podwójnej izolacji, odporne na promieniowanie UV. Po stronie AC instalację wykonać przewodem typu YDY5x6mm².

Instalacja po stronie AC zabezpieczona będzie poprzez wyłączniki nadprądowe i różnicowoprądowe. Po stronie DC instalacja zabezpieczona będzie na wypadek przepięć atmosferycznych lub łączeniowych poprzez ograniczniki przepięć oraz przed skutkami przeciążeń poprzez rozłączniki bezpiecznikowe do zastosowań w instalacjach fotowoltaicznych PCF10DC z wkładkami topikowymi. Schemat instalacji fotowoltaicznej przedstawia rys. E-09.

12. Instalacja systemu zarządzania budynkiem (BMS)

System składać się będzie z sieci sterowników, realizujących wymagane funkcje. System automatyki posiada otwartą architekturę i może wykorzystywać, jako podstawową magistralę budynkową otwarte standardy komunikacji. Komunikacja między sterownikami PLC systemu automatyki (w pom. komunikacji) odbywać się będzie za pośrednictwem magistrali RS485 z modułem temperaturowym w termostacie. Do modułu temperaturowego przyłączyć czujniki termometrowe i rozprowadzić min.3 po pokoju pod tynkiem. Sterowniki PLC będą ze sobą połączone przewodem UTP i połączone oraz do sieci Ethernet. W poszczególnych



**Usługi Projektowo-
Budowlane**
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

pomieszczeniach zostaną zainstalowane siłowniki elektrotermiczne do regulowania grzejników. Wszelkie połączenia wykonać zgodnie z DTR producentów.

Ogólne wytyczne przy wyborze systemu:

- sterować siłownikami CO bezpośrednio przez sterownik PLC
- mierzyć temperaturę w pomieszczeniach przy pomocy termometrów
- moduły temperaturowe ze sterownikiem PLC są połączone poprzez RS485, dlatego powinny być połączone szeregową magistralą /alternatywą będzie zastosowanie urządzeń typu HUB RS485 w szafie automatyki/
- zainstalować klasyczne termostaty pokojowe /dla użytkowników/ z wyjściami NO/NC - których wyjścia również będą połączone do sterownika PLC - fizycznie termostaty pokojowe i termometry mogą być zainstalowane w tej samej puszcze podtynkowej
- wszystkie sterowniki PLC powinny być włączone do lokalnej sieci Ethernet
- do tej samej sieci zostanie dopięty pulpit graficzny

13. Instalacja teletechniczna

Instalację teletechniczną realizować przewodami UTP 4x0,5x2 mm² kat.6 z osprzętem p/t od rozdzielni multimedialnej TT (lokalizację uzgodnić z inwestorem) wyposażonej w router i switch 24 portowy. Przewody układać w rurach ochronnych p/t. do gniazd RJ45.

14. Uwagi ogólne

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Po wykonaniu instalacji skuteczność ochrony sprawdzić pomiarami.



**Usługi Projektowo-
Budowlane**
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

III. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Bilans mocy – instalacja odbiorcza

Pomieszczenia Poczty TP

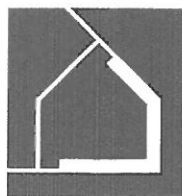
Lp.	Urządzenie	Moc zainstalowana [W]	Współczynnik jednoczesności [-]	Moc przyłączeniowa [W]	Prąd obliczeniowy [A]	Przekrój kabla [mm ²]	Wartość zabezpieczenia [A]	Maks. obciążalność prądowa przewodu [A]
1.	Tablica Poczty TP	13750	0,8	11000	17	5x10	32	59

Maksymalna obciążalność prądowa kabla YKY 5x10 mm² to 59A > 17A.

Pomieszczenia Gminny TG1

Lp.	Urządzenie	Moc zainstalowana [W]	Współczynnik jednoczesności [-]	Moc przyłączeniowa [W]	Prąd obliczeniowy [A]	Przekrój kabla [mm ²]	Wartość zabezpieczenia [A]	Maks. obciążalność prądowa przewodu [A]
1.	Tablica TKWG	12000	0,8	9600	15	5x10	32	39
2	Tablica Gminny TG2	14000	0,8	11200	17	5x10	32	39
3.	Tablica Gminny TG1	47140	0,7	32998	50	5x25	63	120

Maksymalna obciążalność prądowa kabla YKY 5x25 mm² to 120A > 50A.



**Usługi Projektowo-
Budowlane**
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

TG + TP

Lp.	Urządzenie	Moc zainstalowana [W]	Współczynnik jednoczesności [-]	Moc przyłączeniowa [W]	Prąd obliczeniowy [A]	Przekrój kabla [mm ²]	Wartość zabezpieczenia [A]	Maks. obciążalność prądowa przewodu [A]
1.	Tablica Poczty	13750	0,8	11000	17	5x10	32	39
2.	Tablica Gminny TG	47140	0,7	32998	50	5x25	63	68

Dobrano wewnętrzną linię zasilającą jako YKY 4x25 mm² oraz YKY 4x10 mm²

Maksymalna obciążalność prądowa kabla YKY 4x25 mm² ułożonego w ziemi to 141A > 50A.

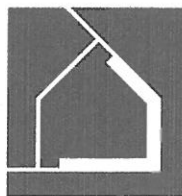
Maksymalna obciążalność prądowa kabla YKY 4x10 mm² ułożonego w ziemi to 79A > 17A.

2. Bilans mocy – instalacja fotowoltaiczna

Ilość paneli: 26

Moc pojedynczego panelu: 310Wp

Moc całkowita instalacji: $26 * 310Wp = 8060Wp \approx 8kWp$



**Usługi Projektowo-
Budowlane
Wojciech Ignasik**
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

3. Ochrona przeciwporażeniowa

Dla wyłącznika różnicowego P 304 25-30-AC warunek szybkiego wyłączenia.

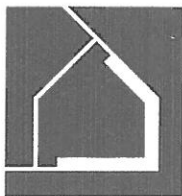
$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_w} = \frac{230}{0,03} \leq 7666\Omega$$

gdzie:	U_o	- napięcie znamionowe instalacji względem ziemi	[V]
	Z_s	- impedencja pętli zwarciowej	[Ω]
	I_w	- prąd różnicowy	[A]

Sprawdzić pomiarem.

Tablica TG1, TG2, TP, TWKG, WG, RAC, RDC chroniona izolacją klasy II.

Wszystkie elementy wymagające ochrony zabezpieczone są wyłącznikami różnicowo-prądowymi lub chronione przez obudowy klasy II.



**Usługi Projektowo-
Budowlane**
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

V. Plan BIOZ

ROBÓT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I NISKOPRĄDOWYCH WEWNĘTRZNYCH

1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz poleceniami Kierownika Projektu.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót, która musi odpowiadać wymaganiom podanym w Dokumentacji Projektowej, oraz właściwym Normom Budowlanym, aprobatom technicznym dostarczonym przez producentów zastosowanych materiałów i wyrobów oraz wytycznym określonym w systemach przyjętych rozwiązań technicznych.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót w sposób bezpieczny, nie powodujący zagrożenia dla osób biorących udział w budowie oraz dla osób postronnych (zgodnie z warunkami BHP, ochrony przeciwpożarowej, a także mając na uwadze nie pogorszenie stanu obiektów istniejących).

1.2. Wykonawca jest zobowiązany przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonania i zaznajomić się z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

1.3. Podstawowym aktem prawnym regulującym w sposób kompleksowy sprawy bezpieczeństwa i higieny pracy jest ustawa z dnia 26.06.1974r. - Kodeks Pracy.

Ustawa określa szczegółowe obowiązki zakładu pracy, obowiązki kierownika zakładu i osób dozoru oraz obowiązki pracowników.

Za stan bhp w zakładzie odpowiedzialność ponosi kierownik zakładu, do którego obowiązków należy w szczególności: organizowanie pracy w zakładzie w sposób zapewniający bezpieczne warunki pracy;

zapewnienie przestrzegania w zakładzie przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;

wydawanie poleceń usuwania stwierdzonych uchybień w zakresie bhp oraz kontrolowanie wykonania tych poleceń;

zapewnienie wykonania zarządzeń wydawanych przez organ nadzoru.

Osobami dozoru w odniesieniu do urządzeń elektroenergetycznych są osoby kierujące czynnościami

osób wykonujące prace w zakresie: obsługi, konserwacji, napraw, czynności kontrolno-pomiarowych i montażu oraz

osoby sprawujące nadzór nad eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci

elektroenergetycznych i energetycznych.

2. Warunki przygotowania i prowadzenia robót budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem instalacji elektrycznych

2.1. Inwestor jest obowiązany zawiadomić o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych właściwego inspektora pracy, na 7 dni przed rozpoczęciem budowy lub rozbiórki, na której przewiduje się wykonywanie robót dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnienie co najmniej 20 osób albo na której planowany zakres robót przekracza 500 osobodni z zachowaniem postanowień ustawy Prawo Budowlane i aktów towarzyszących.

2.2. Uczestnicy procesu budowlanego (zgodnie z postanowieniem aktualnych przepisów ustawy Prawo Budowlane) współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy.

2.3. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

2.4. Bezpośredni nadzór nad bhp na stanowisku pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosowanie do zakresów obowiązków.

3. Zagospodarowanie terenu budowy (placu budowy) oraz terenu przyległego



**Usługi Projektowo-
Budowlane**
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

3.1. Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych;
- wykonania dróg, wejść i przejść dla pieszych;
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- zapewnienie właściwej wentylacji,
- zapewnienie łączności telefonicznej,
- urządzenia stanowisk materiałów i wyrobów.

3.2. Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym przynajmniej zgodnym z rozdziałem 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz.U. z 2003r., Nr 47, poz. 401).

4. Warunki socjalne i higieniczne

4.1. Na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 pracowników, zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni z zastrzeżeniem postanowień zawartych w rozdziale 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz. U. z 2003r., Nr 47, poz.401) oraz zapisów z wykonanej przez wykonawcę robót instrukcji bezpiecznego wykonywania robót budowlanych.

4.2. Jeżeli wymaga tego bezpieczeństwo lub ochrona zdrowia osób wykonujących roboty budowlane, albo gdy wynika to z rodzaju wykonywanych robót, należy zapewnić osobom wykonującym takie roboty pomieszczenia do odpoczynku lub pomieszczenia mieszkalne.

5. Wymagania dotyczące miejsc pracy usytuowanych w budynkach oraz w obiektach poddawanych remontowi lub przebudowie

5.1. Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustala się istniejące trasy przebiegów mediów (gaz, woda, energia elektryczna, ciepło itp.) i zapoznaje się z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane.

5.2. Teren budowy wyposaża się w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób. Sprzęt gaśniczy i instalacje do gaszenia pożaru należy regularnie sprawdzać zgodnie z wymaganiami producentów i aktualnych przepisów przeciwpożarowych.

5.3. Osoby wykonujące roboty budowlane ze szczególnym uwzględnieniem branży elektrycznej nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne.

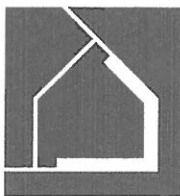
5.4. W przestrzeniach zamkniętych, w których atmosfera charakteryzuje się niewystarczającą zawartością tlenu lub występują czynniki o stężeniu nie przekraczających wartości dopuszczalnych, osoba wykonująca zadanie powinna (powinno - *musi*) być obserwowana i asekurowana, w celu zapewnienia natychmiastowej ewakuacji i skutecznej pomocy.

5.5. Stanowiska pracy, pomieszczenia i drogi komunikacyjne powinny być (muszą), w miarę możliwości oświetlone światłem dziennym. Skrzydła otwieranych części okien nie mogą stanowić zagrożenia dla pracowników.

Jeżeli światło naturalne jest niewystarczające do prawidłowego wykonania robót oraz w porze nocnej, należy stosować zgodnie z wymaganiami norm światło sztuczne.

W razie konieczności mogą być stosowane przenośne źródła światła sztucznego. Ich konstrukcja i budowa oraz sposób zasilania nie mogą powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym.

5.6. Stanowiska pracy o niestabilnym charakterze należy poddawać sprawdzeniu pod względem ich stabilności, zamocowań oraz zabezpieczeń przed upadkiem osób lub przedmiotów. Sprawdzenia należy dokonywać po każdej



**Usługi Projektowo-
Budowlane**
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

zmianie usytuowania, po każdej przerwie w pracy trwającej dłużej niż 7 dni, a dla stanowisk usytuowanych na zewnątrz budynku – po silnym wietrze, opadach śniegu lub oblodzenia.

5.7. Stanowisko pracy powinno umożliwiać swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy ze szczególnym uwzględnieniem postanowień zawartych w rozdziale 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r.

6. Instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne

6.1. Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny (należy rozumieć: muszą) być zaprojektowane i wykonywane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, także chroniły w dostatecznym stopniu pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

6.2. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia, a mianowicie:

- a) świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych o odpowiednim do danego rodzaju prac dla osób Eksploatacji lub/i Dozoru;
- b) uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych;
- c) aktualne badania lekarskie dopuszczające do pracy na danym stanowisku pracy oraz inne wymagania wynikające z przepisów odrębnych (instrukcję instalowanych urządzeń itp.).

6.5. Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy zabezpieczyć należy przed dostępem osób nie upoważnionych. Rozdzielnice te muszą być usytuowane w odległości nie większej niż 50m od odbiorników energii. Musi być sporządzony wykaz osób upoważnionych do otrzymania kluczy do pomieszczeń zainstalowanych urządzeń lub rozdzielnic. Wykaz osób upoważnionych powinien znajdować się u kierownika budowy.

6.6. Połączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi wykonuje się w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia. Przewody te należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.

6.7. Okresowa kontrola stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa odbywać się ma co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i odporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, ponadto należy dokonywać kontroli i sprawdzeń w przypadku:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych;
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne ponad miesiąc;
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadku zastosowania urządzeń ochronno-różnicowych w instalacji elektrycznej należy sprawdzić ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

6.8. Kopie zapisu pomiarów skuteczności zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym powinny znajdować się u kierownika budowy, a dokonane naprawy i przeglądy muszą być odnotowane w książce konserwacji urządzeń.

6.9. Wszelkie prace wykonywane na lub w pobliżu czynnych sieci i urządzeń elektrycznych (sieci będące pod lub w pobliżu napięcia) należy wykonywać tylko na polecenie pisemne zgodnie z aktualnymi przepisami.

Bez polecenia pisemnego dozwolone jest wykonywanie czynności związanych z ratowaniem zdrowia i życia ludzkiego, zabezpieczania urządzeń i instalacji przed zniszczeniem, przez osoby upoważnione do prac eksploatacyjnych określonych w instrukcjach - instrukcji bezpiecznego wykonywania robót budowlanych.

6.10. Prowadzący eksploatację urządzeń i instalacji elektroenergetycznych jest obowiązany prowadzić wykaz poleceńodawców, określające zakres udzielonego im upoważnienia.

6.11. Urządzenia, instalacje elektroenergetyczne lub ich części, przy których będą prowadzone prace konserwacyjne, remontowe, adaptacyjne lub modernizacyjne, muszą być:

- wyłączone z ruchu,



**Usługi Projektowo-
Budowlane**
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

- pozbawiane czynników stwarzających zagrożenie;
- skutecznie zabezpieczone przed ich przypadkowym uruchomieniem;
- oznakowane.

6.12. Przed przystąpieniem do robót ziemnych związanych z pracami przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, na terenie przyszłych robót należy rozpoznać i oznaczyć uzbrojenie podziemne, a szczególności sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, ciepłe, gazowe, wodne i inne.

7. Postanowienia końcowe

7.1. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego, określone w ogólnych przepisach bhp jako prace szczególnie niebezpieczne, powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby, z wyjątkiem prac eksploatacyjnych z zakresu prób i pomiarów, konserwacji i napraw urządzeń i instalacji elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1kV, wykonywanych przez osobę na stałe do tych prac w obecności pracownika asekuracyjnego, przeszkolonego w udzielaniu pierwszej pomocy (przeszkolenie pracownika asekuracyjnego musi być potwierdzone najlepiej odpowiednim zaświadczeniem kwalifikacyjnym).

7.2. Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje elektryczne.

7.3. Przed każdym użyciem sprzętu należy sprawdzić jego stan techniczny i przeznaczenie.

7.4. Kierownik Budowy zapewni przeszkolenie pracowników przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach (najlepiej przez lekarzy lub innych specjalistów upoważnionych do szkoleń) w zakresie udzielania pierwszej pomocy przed lekarskiej. Wykaz osób przeszkolonych z potwierdzeniem pisemnym faktu przez te osoby powinien być dołączony do „instrukcji bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”.

Opracował:

Stanisław Wójcik

Projektował:

[Signature]

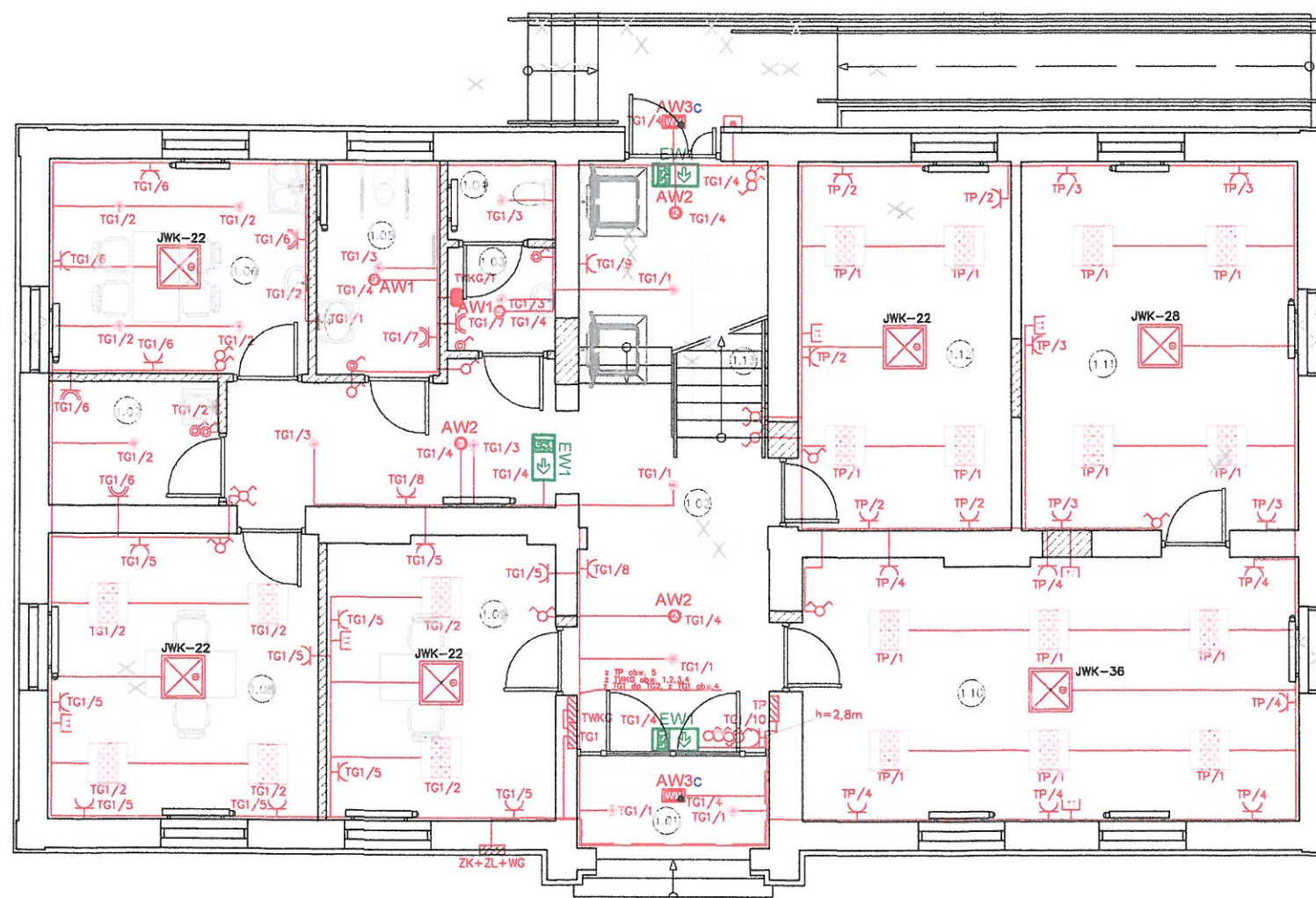
Sprawdził:

mgr inż. Jan Słopnicki

Uprawnienia budowlane nr swid. 02/75
do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.
MOIB nr MAP/IE/1636/03

Oprawy awaryjne TM Technologie		LEGENDA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH:		Instalacja elektryczna	
AW1	ITECH M2	CP1	6szt	LUGSTAR SPOT LB LED p/t 840 IP44 (13W)	TP - tablica bezpiecznikowa
AW2	ONTEC C M2	CP2	17szt	LUGSTAR SPOT LB LED p/t 840 IP44 (20W)	X - oprawa oświetleniowa, sufitowa
AW3c	ONTEC S W1 COLD + zestaw montażowy na ścianę	CP3	48szt	OFFICE LB LED p/t 840 (39W)	X - oprawa oświetleniowa, ścienna
EW1	ONTEC G	CP4	5szt	PLAO LB LED 840 (12W)	~ - gniazdo 230V podwójne
					~ - gniazdo 230V podwójne hermetyczne ip44
					~ - łącznik schodowy (lub bistabilny) ip44
					~ - łącznik jednobiegunowy hermetyczny ip44
					~ - łącznik schodowy (lub bistabilny)
					~ - łącznik świecznikowy
					~ - łącznik krzyżowy (lub bistabilny)
					~ - gniazdo RJ45
					~ - przycisk przeciwpożarowy

Zestawienie pomieszczeń - Parter			
Lp.	Nazwa pomieszczenia	H [m]	Pow. [m²]
1.01	Wąskie	3,39	4,37
1.02	Komunikacja - korytarz	3,00	31,96
1.03	Łazienka męska	2,50	2,51
1.04	Toaleta męska	2,50	1,91
1.05	toaleta dla NS, ogólnodostępna	2,50	5,96
1.06	Pomieszczenie socjalne	2,50	12,53
1.07	Pomieszczenie gospodarcze	2,50	4,74
1.08	GOPS Pokój spotkań nr 1	3,00	17,38
1.09	GOPS Pokój spotkań nr 2	3,00	14,5
1.10	Pocztą pom. nr 1	3,00	29,32
1.11	Pocztą pom. nr 2	3,00	23,01
1.12	Pocztą pom. nr 3	3,00	17,83
1.13	Komunikacja - klatka schodowa	2,85	6,07
Suma powierzchni [m²]			172,09



Legenda:	
	Część istniejąca
	Część projektowana
	Część do wyburzenia

Układ instalacji:
TN-S

		Usługi Projektowo-Budowlane Wojciech Ignasik ul. Jana Pawła II 20 33-300 Nowy Sącz tel. 505-368-212	
TEMAT:		Termomodernizacja i przebudowa budynku pocztu wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz.nr1746/5 w Łużnej	
LOKALIZACJA:		dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki	PB E-01 Nr rys.
RYSUNEK:		Instalacja elektryczna parteru	
Data :		Sierpień 2019	
PROJEKTANT ELEKTRYKA:		mgr inż. Henryk Mrówka uprawnienia budowlane nr UAN-2-8346-171/87	
OPRACOWAŁ:		Inż. Konrad Wiśocki	
SPRAWDZIŁ ELEKTRYKA:		mgr inż. Jan Stąpnicki uprawnienia budowlane nr 32/75	

Oprawy awaryjne TM Technologie

AW1	ITECH M2
AW2	ONTEC C M2
AW3c	ONTEC S W1 COLD + zestaw montażowy na ścianę
EW1	ONTEC G

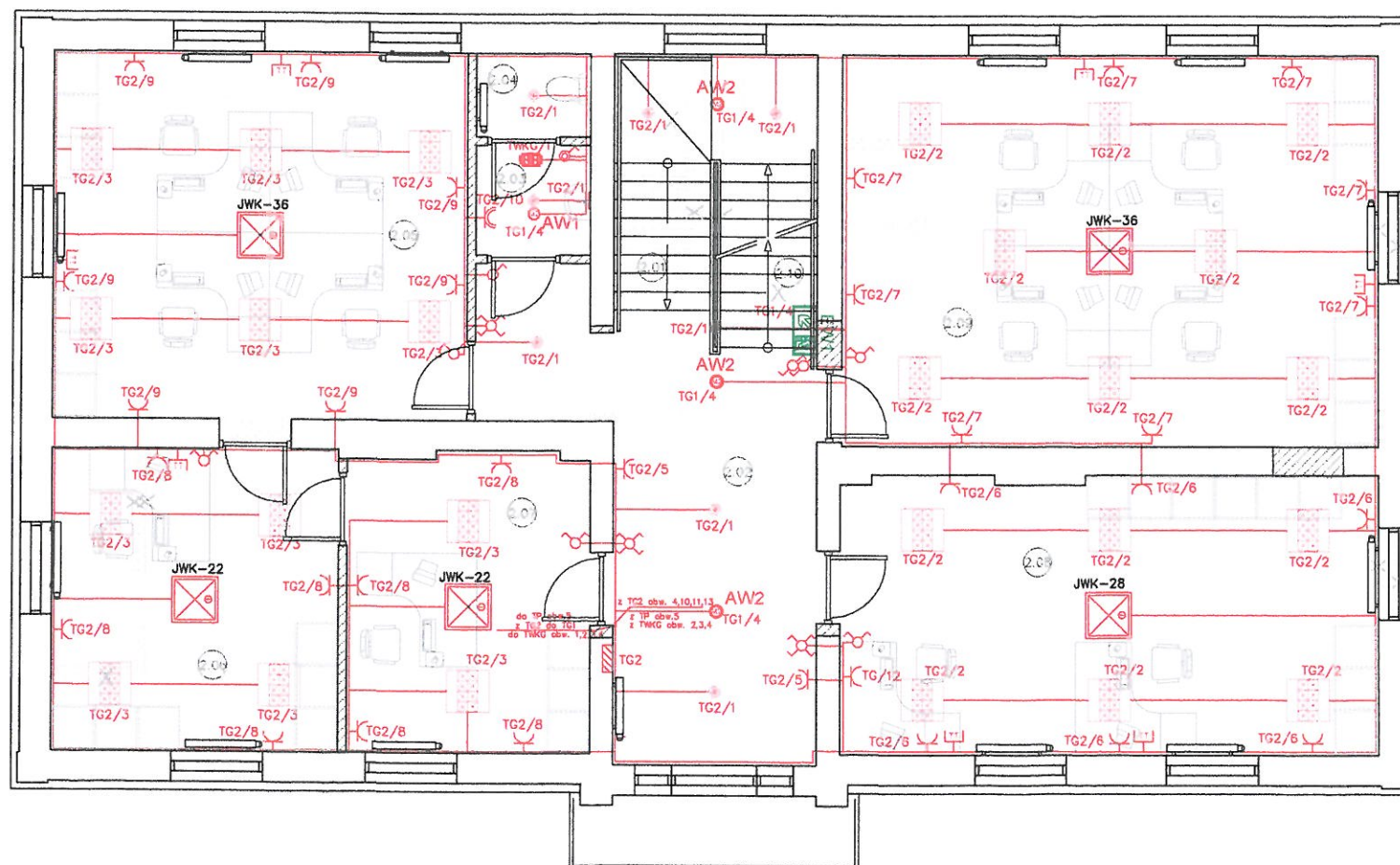
LEGENDA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH:

OP1	6szt	LUGSTAR SPOT LB LED p/t 840 IP44 (13W)
OP2	17szt	LUGSTAR SPOT LB LED p/t 840 IP44 (20W)
OP3	48szt	OFFICE LB LED p/t 840 (39W)
OP4	5szt	PLAO LB LED 840 (12W)

Instalacja elektryczna
tablica bezpiecznikowa
oprawa oświetleniowa, sufitowa
oprawa oświetleniowa, ścienna
gniazdo 230V podwójne
gniazdo 230V podwójne hermetyczne IP44
łącznik schodowy (lub bistabilny) IP44
łącznik jednobiegunowy
łącznik jednobiegunowy hermetyczny IP44
łącznik schodowy (lub bistabilny)
łącznik świecznikowy
łącznik krzyżowy (lub bistabilny)
gniazdo RJ45
przełącznik przeciwpożarowy

Zestawienie pomieszczeń - Piętro

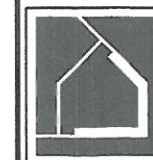
Lp.	Nazwa pomieszczenia	H [m]	Pow. [m²]
2.01	Klatka schodowa	2,85	5,13
2.02	Komunikacja - korytarz	3,00	21,8
2.03	Łazienka damska	2,50	2,51
2.04	Toaleta damska	2,50	1,91
2.05	Pomieszczenie biurowe nr 1	3,00	30,52
2.06	Pomieszczenie biurowe nr 2	3,00	17,38
2.07	Pomieszczenie biurowe nr 3	3,00	14,5
2.08	Pomieszczenie biurowe nr 4	3,00	29,97
2.09	Pomieszczenie biurowe nr 5	3,00	42,1
2.10	Komunikacja - klatka schodowa	2,85	6,07
Suma powierzchni [m²]			171,89



Legenda:
Część istniejąca
Część projektowana
Część do wyburzenia

168

Układ instalacji:
TN-S

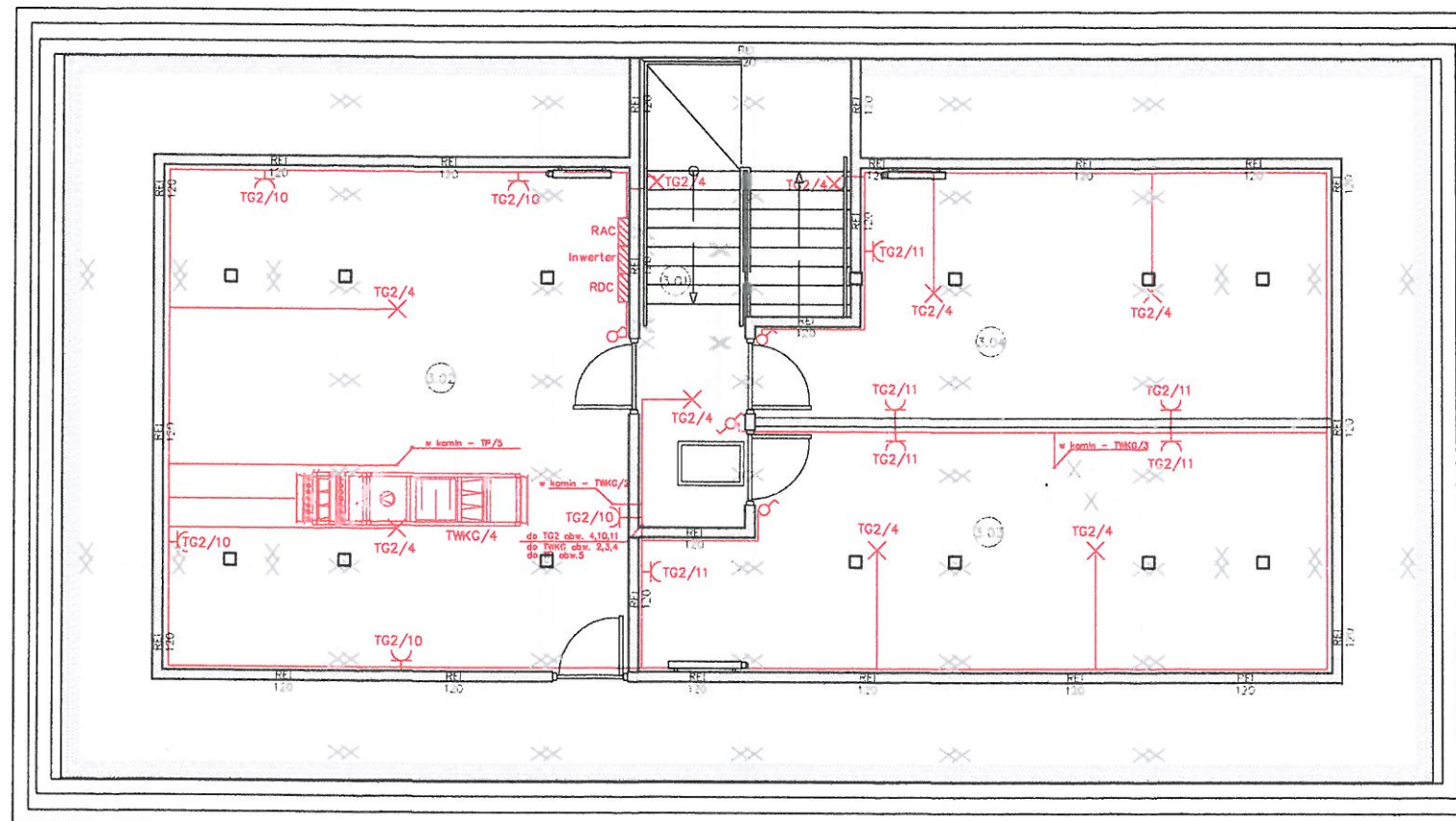


Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

TEMAT:	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz.nr1746/5 w Łużnej		
LOKALIZACJA:	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki	PB E-02	Nr rys.
RYSUNEK:	Instalacja elektryczna piętra	skala 1:100	
PROJEKTANT ELEKTRYKA:	mgr inż. Henryk Mrówka uprawnienia budowlane nr UAN-2-8346-171/87		
OPRACOWAŁ:	inż. Konrad Wiśtocki		
SPRAWDZIŁ ELEKTRYKA:	mgr inż. Jan Stąpnicki uprawnienia budowlane nr 32/75		

Instalacja elektryczna	
	- tablica bezpiecznikowa
	- oprawa oświetleniowa, sufitowa
	- oprawa oświetleniowa, ścienna
	- gniazdo 230V podwójne
	- gniazdo 230V podwójne hermetyczne IP44
	- łącznik schodowy (lub bistabilny) IP44
	- łącznik jednobiegunowy
	- łącznik jednobiegunowy hermetyczny IP44
	- łącznik schodowy (lub bistabilny)
	- łącznik świecznikowy
	- łącznik krzyżowy (lub bistabilny)
	- gniazdo RJ45
	- przyłącze przeciwpożarowe

Zestawienie pomieszczeń - Poddasze			
Lp.	Nazwa pomieszczenia	H [m]	Pow. [m²]
3.01	Komunikacja - klatka schodowa	2,20	7
2.02	Pomieszczenie techniczne	2,20	32,79
2.03	Pomieszczenie archiwum nr 1	2,20	23,99
2.04	Pomieszczenie archiwum nr 2	2,20	19,57
Suma powierzchni [m²]			83,35



Legenda:	
	Część istniejąca
	Część projektowana
	Część do wyburzenia

169

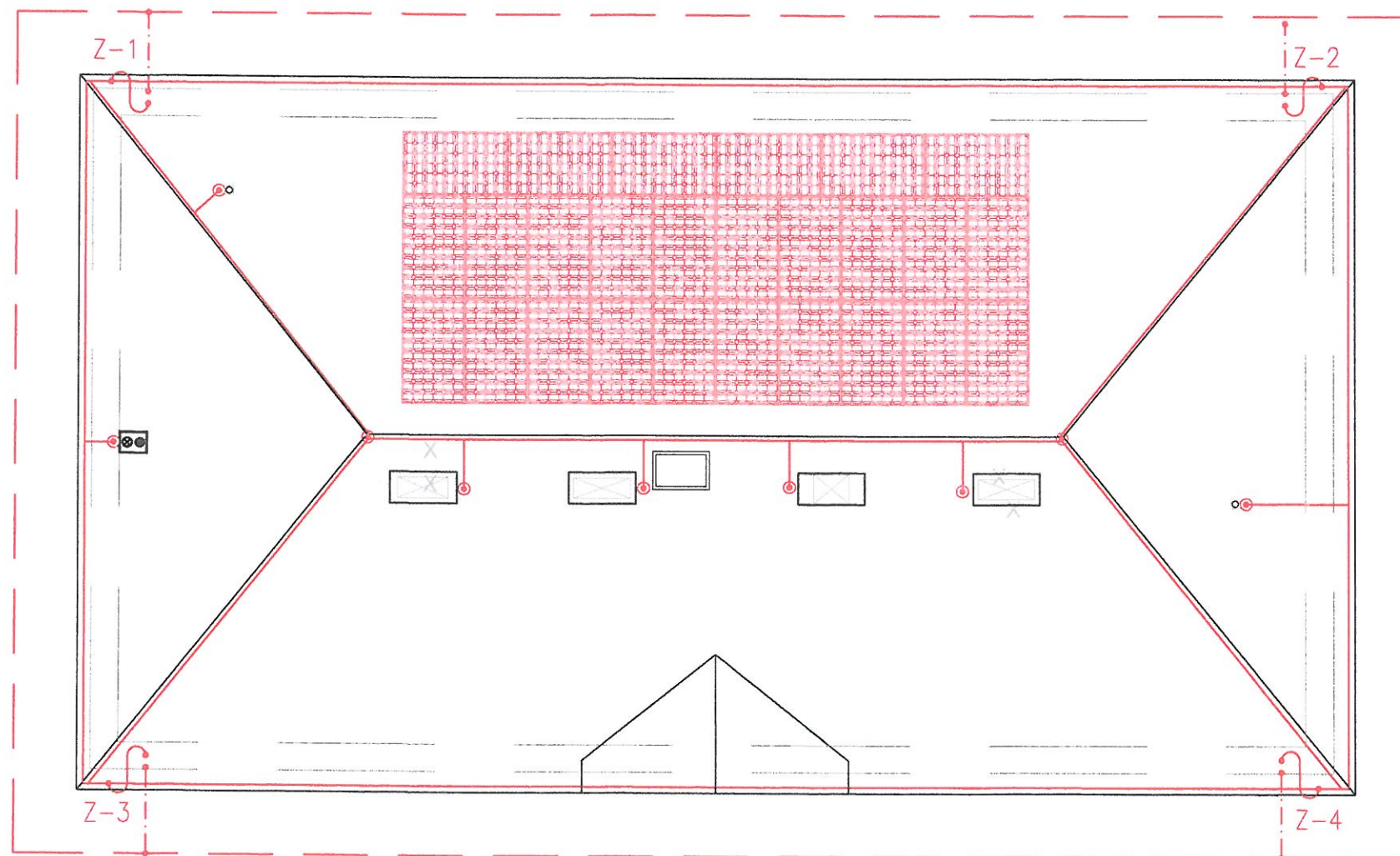
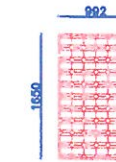
Układ instalacji:
TN-S



Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

TEMAT:	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz.nr1746/5 w Łużnej		
LOKALIZACJA:	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki	PB	E-03
RYSUNEK:	Instalacja elektryczna poddasza	Nr rys.	
Data : Sierpień 2019		skala 1:100	
PROJEKTANT ELEKTRYKA:	mgr inż. Henryk Mrówka uprawnienia budowlane nr UAN-2-8346-171/87	 	
OPRACOWAŁ:	inż. Konrad Wiśłocki		
SPRAWDZIŁ ELEKTRYKA:	mgr inż. Jan Stąpnicki uprawnienia budowlane nr 32/75		

- uziom ołokowy - bednarka stal.-ocynk. - FeZn 30x4
 - przewody odprowadzające - bednarka stal.-ocynk. - FeZn 25x4
 - przewody odprowadzające - drut stal.-ocynk. - DFe fi 8
 (po scianie mocowane w rurce w ociepleniu budynku)
 - złącze kontrolne - mocowane w ociepleniu budynku
 - zwody pionowe - 35cm nad powierzchnią elementu chronionego
 - panel fotowoltaiczny Ulica Solar UL 310M-60 310W

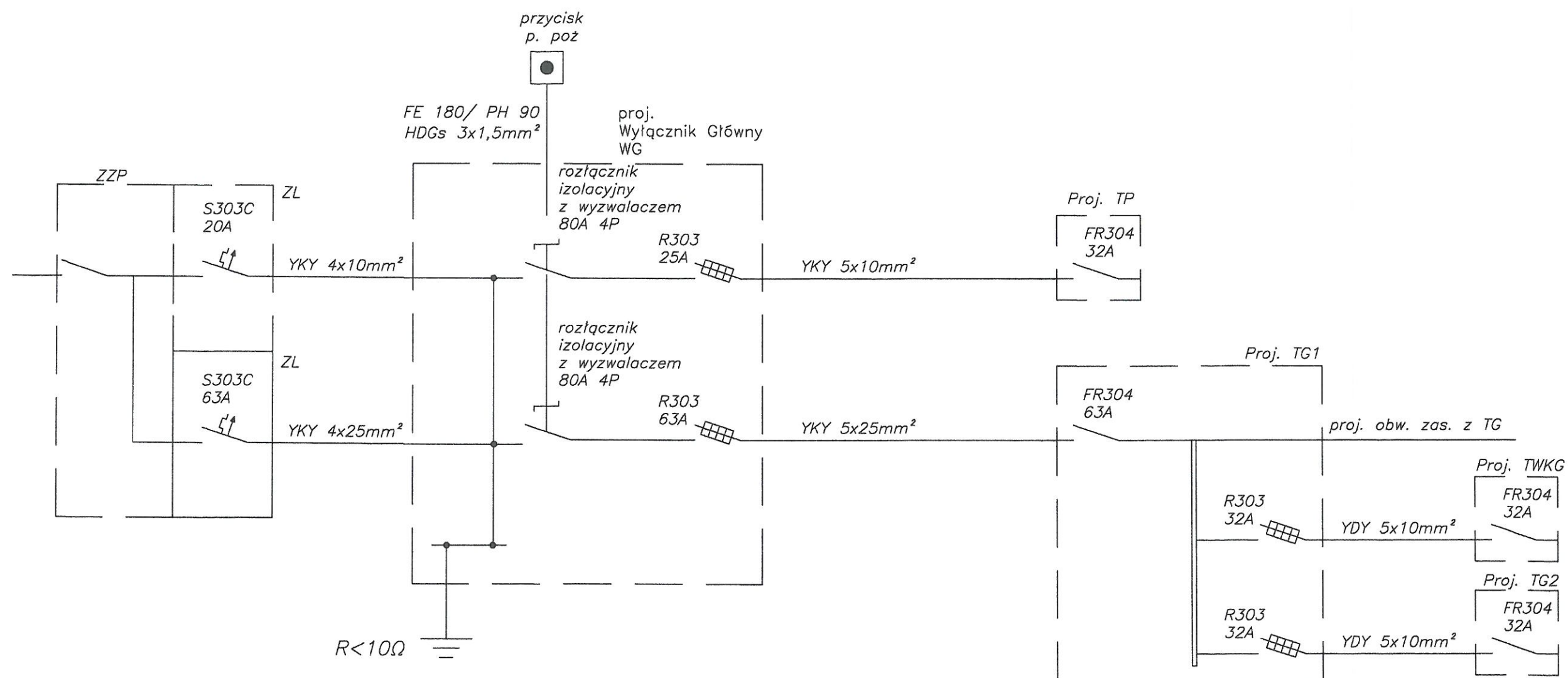


170



Usługi Projektowo-Budowlane
 Wojciech Ignasik
 ul. Jana Pawła II 20
 33-300 Nowy Sącz
 tel. 505-368-212

TEMAT:	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz.nr1746/5 w Łużnej		
LOKALIZACJA:	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki	PB E-04	Nr rys.
RYSUNEK:	Instalacja odgromowa i fotowoltaiczna	Data : Sierpień 2019 skala 1:100	
PROJEKTANT ELEKTRYKA:	mgr inż. Henryk Mrówka uprawnienie budowlane nr UAN-2-8346-171/87	podpis	
OPRACOWAŁ:	inż. Konrad Wistocki	podpis	
SPRAWDZIŁ ELEKTRYKA:	mgr inż. Jan Stopnicki uprawnienie budowlane nr 32/75	podpis	



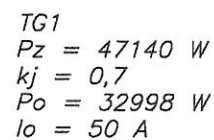
171

Układ instalacji:
TN-C-S




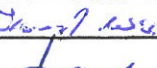
Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

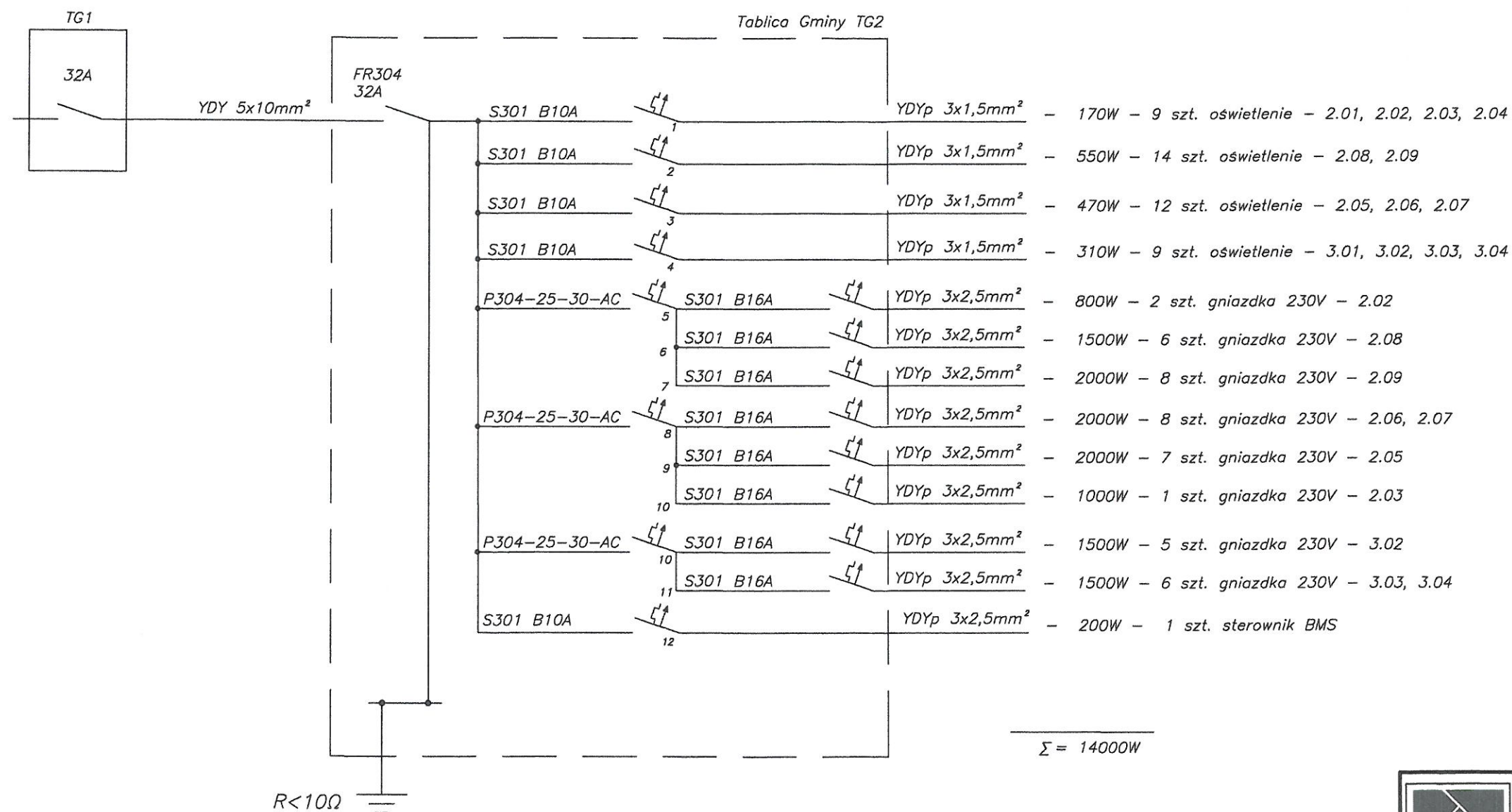
TEMAT:	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz.nr1746/5 w Łużnej		
LOKALIZACJA:	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki	PB E-05	Nr rys.
RYSUNEK:	Schemat zasilania		
Data : Sierpień 2019		skala -	
PROJEKTANT ELEKTRYKA:	mgr inż. Henryk Mrówka uprawnienie budowlane nr UAN-2-8346-171/87		
OPRACOWAŁ:	inż. Konrad Wiśtocki		
SPRAWDZIŁ ELEKTRYKA:	mgr inż. Jan Stąpnicki uprawnienie budowlane nr 32/75		



Układ instalacji:
TN-S

Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212



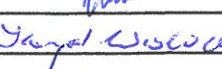

TEMAT:	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz zinfrastrukturą techniczną oraz częściowy zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz.nr1746/5 w Łużnej		
LOKALIZACJA:	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki	PB E-06	
RYСУNEK:	Schemat tablicy TG1		Nr rys.
Data : Sierpień 2019			
PROJEKTANT ELEKTRYKA:	mgr inż. Henryk Mrówka uprawnienia budowlane nr UAN-2-B346-171/87	podpis	 
OPRACOWAŁ:	inż. Konrad Wiśtocki		
SPRAWDZIŁ ELEKTRYKA:	mgr inż. Jan Stąpnicki uprawnienia budowlane nr 32/73		

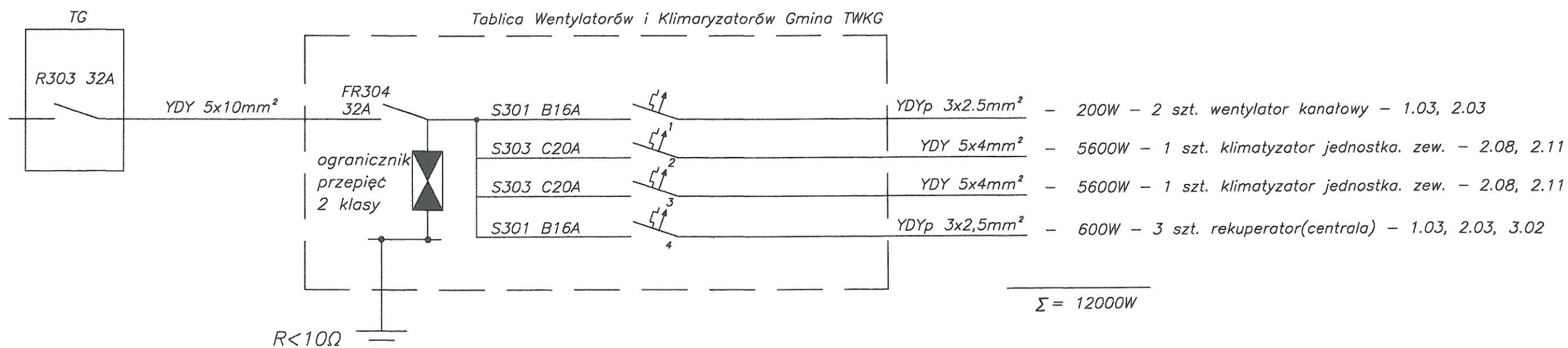


173

Układ instalacji:
TN-S

TG2
Pz = 14000 W
kj = 0,8
Po = 11200 W
Io = 17 A

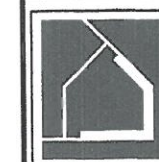
		Usługi Projektowo-Budowlane Wojciech Ignasik ul. Jana Pawła II 20 33-300 Nowy Sącz tel. 505-368-212	
TEMAT:	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz.nr1746/5 w Łużnej		
LOKALIZACJA:	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki	PB	E-07
RYSUNEK:	Schemat tablicy TG2		Nr rys.
Data : Sierpień 2019		skala -	
PROJEKTANT ELEKTRYKA:	mgr inż. Henryk Mrówka uprawnienie budowlane nr UAN-2-8348-171/87		
OPRACOWAŁ:	inż. Konrad Wiśtocki		
SPRAWDZIŁ ELEKTRYKA:	mgr inż. Jan Stąpnicki uprawnienia budowlane nr 32/75		



174

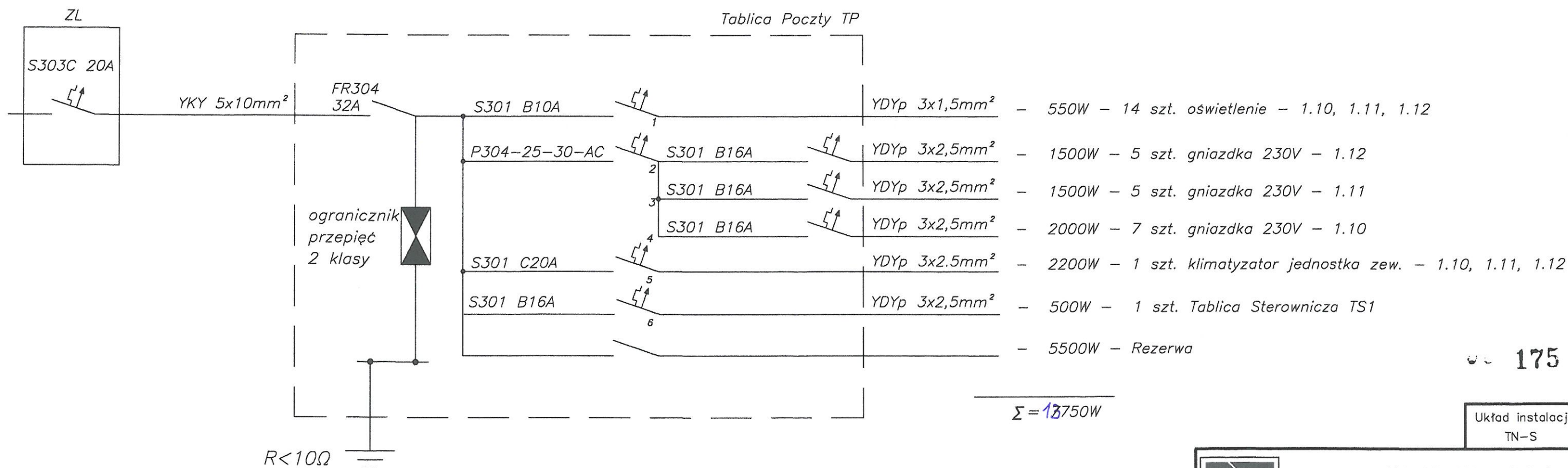
Układ instalacji:
TN-S

TWKG
Pz = 12000 W
kj = 0,8
Po = 9600 W
Io = 15 A



Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

TEMAT:	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz zinfrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz.nr1746/5 w Łużnej		
LOKALIZACJA:	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki	PB E-08	Nr rys.
RYSUNEK:	Schemat tablicy TKWG		
Data : Sierpień 2019		skala -	
PROJEKTANT ELEKTRYKA:	mgr inż. Henryk Mrówka uprawnienia budowlane nr UAN-2-6346-171/87		
OPRACOWAŁ:	inż. Konrad Wiśtocki		
SPRAWDZIŁ ELEKTRYKA:	mgr inż. Jan Stąpnicki uprawnienia budowlane nr 32/75		

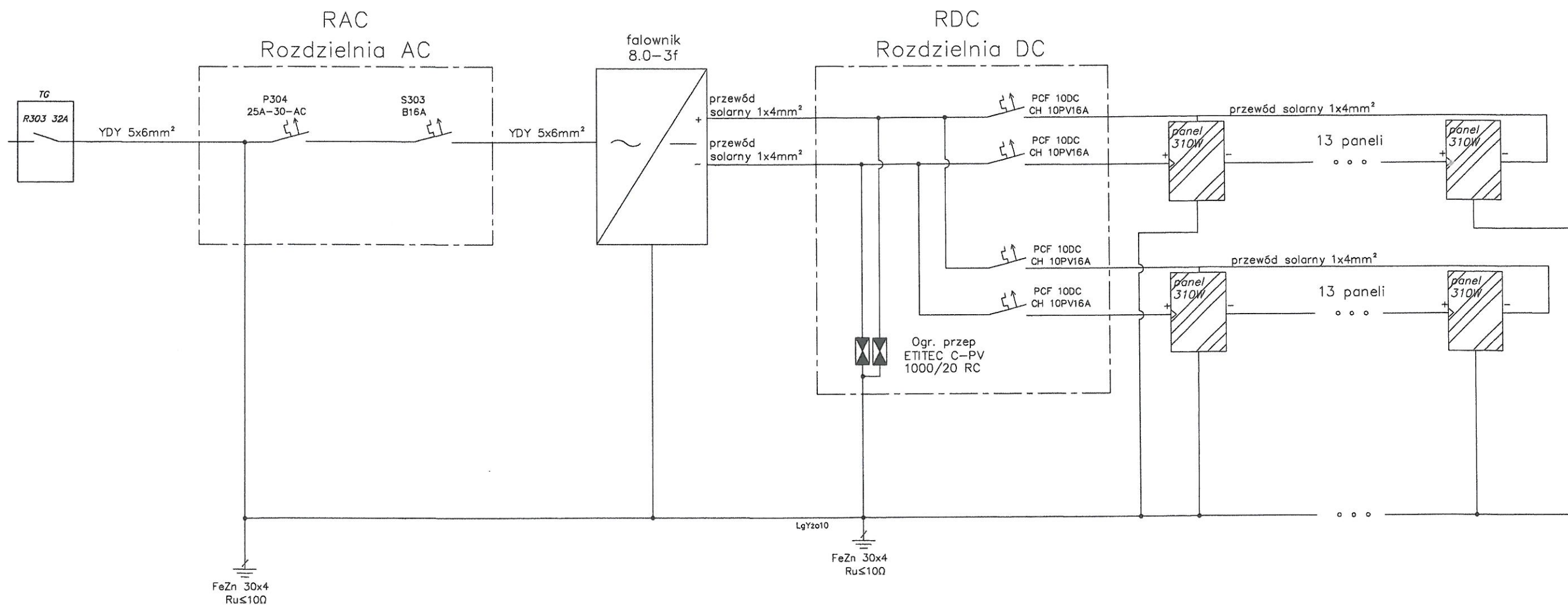



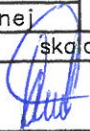
175

Układ instalacji:
TN-S

TP
Pz = 13750 W
kj = 0,8
Po = 11000 W
Io = 17 A

		Usługi Projektowo-Budowlane Wojciech Ignasik ul. Jana Pawła II 20 33-300 Nowy Sącz tel. 505-368-212	
TEMAT:	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz.nr1746/5 w Łużnej		
LOKALIZACJA:	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki		PB E-09
RYSUNEK:	Schemat tablicy TP		Nr rys.
Data : Sierpień 2019			
PROJEKTANT ELEKTRYKA:	mgr inż. Henryk Mrówka uprawnienie budowlane nr UAN-2-8346-171/87	skala -	
OPRACOWAŁ:	inż. Konrad Wiśtocki	skala -	
SPRAWDZIŁ ELEKTRYKA:	mgr inż. Jan Stąpnicki uprawnienie budowlane nr 32/75	skala -	

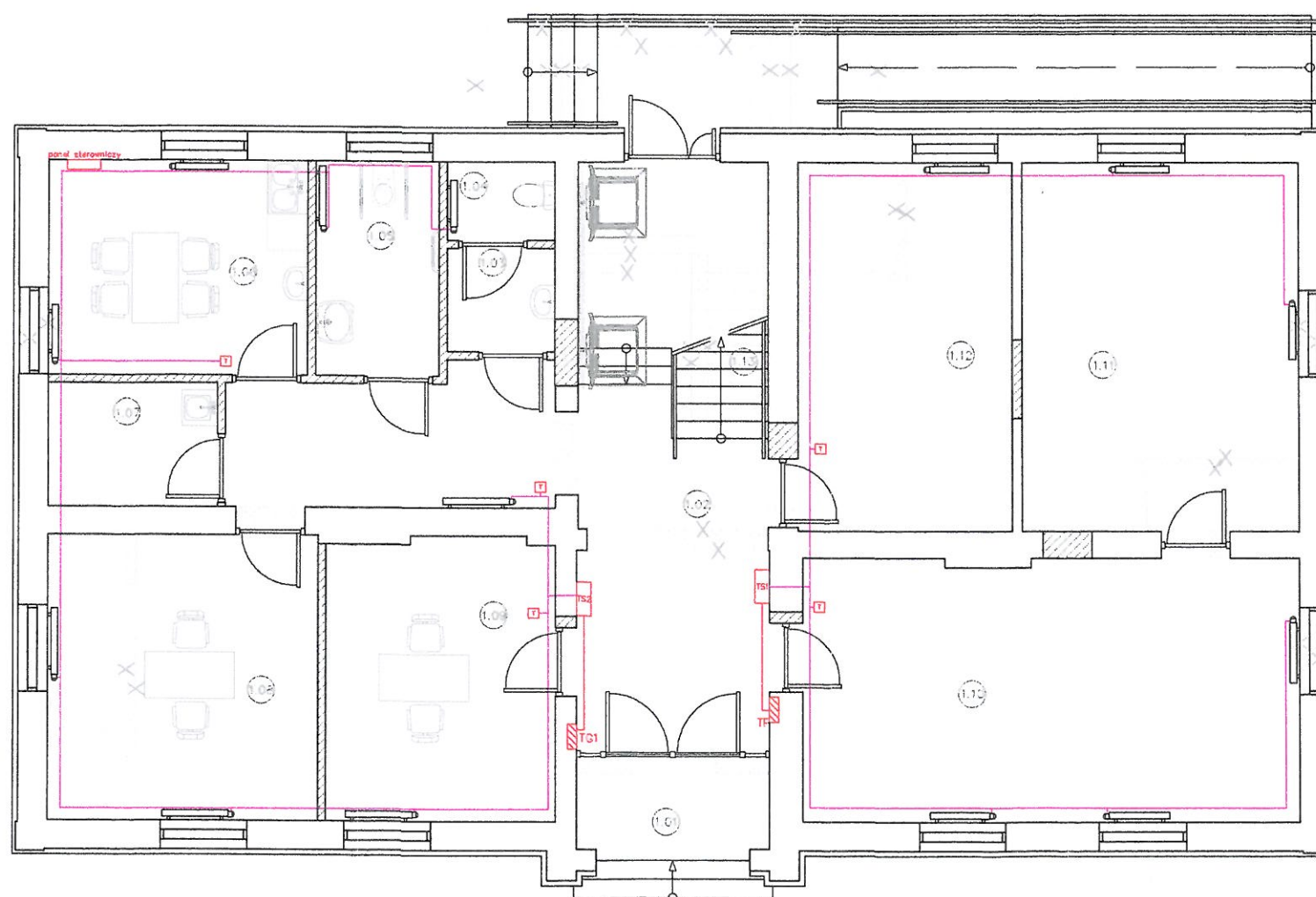


	Usługi Projektowo-Budowlane Wojciech Ignasik ul. Jana Pawła II 20 33-300 Nowy Sącz tel. 505-368-212		
TEMAT:	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz.nr1746/5 w Łużnej		
LOKALIZACJA:	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki		PB E-10 Nr rys.
RYSUNEK:	Schemat instalacji fotowoltaicznej		
Data : Sierpień 2019			
PROJEKTANT ELEKTRYKA:	mgr inż. Henryk Mrówka uprawnienia budowlane nr UAN-2-8346-171/87	podpis	 mgr inż. Jan Stąpnicki uprawnienia budowlane nr 32/75
OPRACOWAŁ:	inż. Konrad Wiślicki		
SPRAWDZIŁ ELEKTRYKA:			

Instalacja elektryczna	
	- termostat z modulem temperatury
	- przewód izolacyjno-sterowniczy YDY 2x1
	- tablica sterownicza (z sterownikiem PLC)

Zestawienie pomieszczeń - Parter

Lp.	Nazwa pomieszczenia	H [m]	Pow. [m²]
1.01	Węjście	3,39	4,37
1.02	Komunikacja - korytarz	3,00	31,96
1.03	Łazienka męska	2,50	2,51
1.04	Toaleta męska	2,50	1,91
1.05	toaleta dla NS, ogólnodostępna	2,50	5,96
1.06	Pomieszczenie socjalne	2,50	12,53
1.07	Pomieszczenie gospodarcze	2,50	4,74
1.08	GOPS Pokój spotkań nr 1	3,00	17,38
1.09	GOPS Pokój spotkań nr 2	3,00	14,5
1.10	Pocztą pom nr 1	3,00	29,32
1.11	Pocztą pom nr 2	3,00	23,01
1.12	Pocztą pom nr 3	3,00	17,83
1.13	Komunikacja - klatka schodowa	2,85	6,07
Suma powierzchni [m²]			172,09




Legenda:	
	Część istniejąca
	Część projektowana
	Część do wyburzenia

177

Układ instalacji:
TN-S

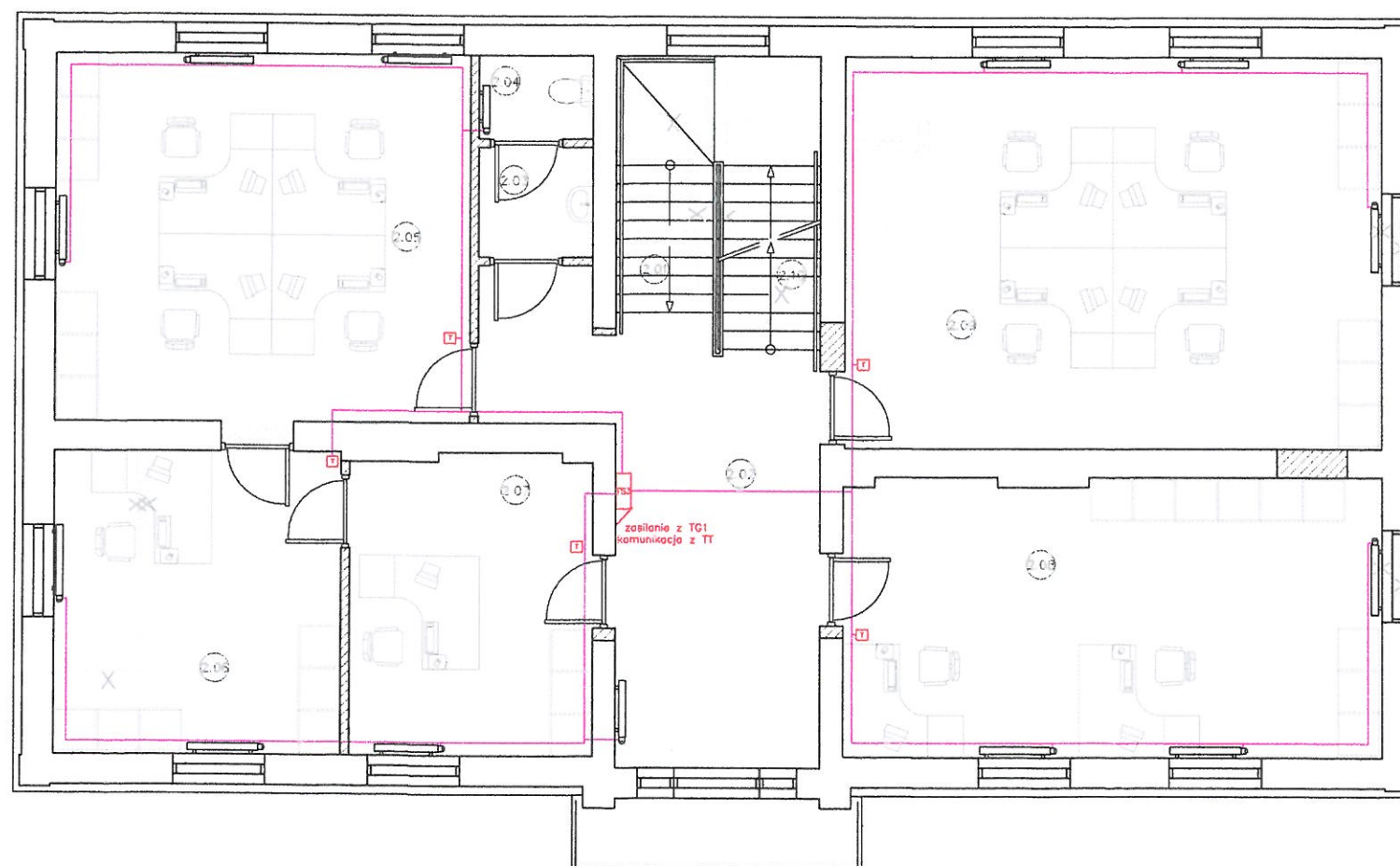


Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

TEMAT:	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz.nr1746/5 w Łużnej		
LOKALIZACJA:	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki	PB E—11	Nr rys.
RYSUNEK:	Instalacja BMS – parter	skala 1:100	
Data : Sierpień 2019			
PROJEKTANT ELEKTRYKA:	mgr inż. Henryk Mrówka uprawnienia budowlane nr UAN–2–8346–171/87	podpis	 <i>mgr inż. Henryk Mrówka</i>
OPRACOWAŁ:	inż. Konrad Wiślocki		
SPRAWDZIŁ ELEKTRYKA:	mgr inż. Jan Słopnicki uprawnienia budowlane nr 32/75		

Instalacja elektryczna	
T	- termostat z modulem temperatury
—	- przewód zasilający-sterowniczy YDY 2x1
TS1	- tablica sterownicza (z sterownikiem PLC)

Zestawienie pomieszczeń - Piętro			
Lp.	Nazwa pomieszczenia	H [m]	Pow. [m ²]
2.01	Klatka schodowa	2,85	5,13
2.02	Komunikacja - korytarz	3,00	21,8
2.03	Łazienka damska	2,50	2,51
2.04	Toaleta damska	2,50	1,91
2.05	Pomieszczenie biurowe nr 1	3,00	30,52
2.06	Pomieszczenie biurowe nr 2	3,00	17,38
2.07	Pomieszczenie biurowe nr 3	3,00	14,5
2.08	Pomieszczenie biurowe nr 4	3,00	29,97
2.09	Pomieszczenie biurowe nr 5	3,00	42,1
2.10	Komunikacja - klatka schodowa	2,85	6,07
Suma powierzchni [m ²]			171,89



Legenda:	
	Część istniejąca
	Część projektowana
	Część do wyburzenia

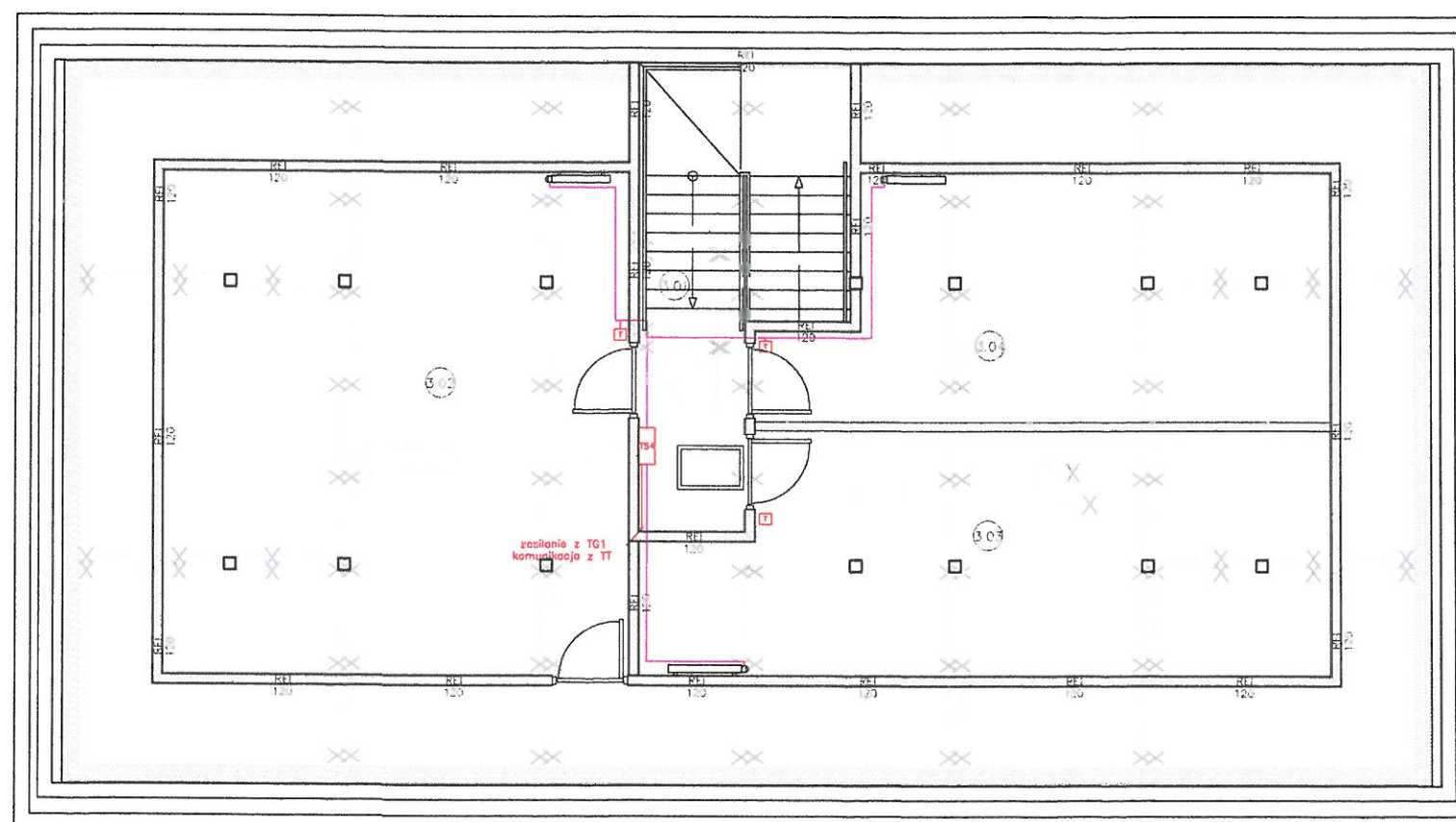
178

Układ instalacji:
TN-S

		Usługi Projektowo-Budowlane Wojciech Ignasik ul. Jana Pawła II 20 33-300 Nowy Sącz tel. 505-368-212	
TEMAT:	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz.nr1746/5 w Łużnej		
LOKALIZACJA:	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki	PB	E-12
RYSUNEK:	Instalacja BMS - piętra	Nr rys.	
Data : Sierpień 2019		skala 1:100	
PROJEKTANT ELEKTRYKA:	mgr inż. Henryk Mrówka uprawnienie budowlane nr UAN-2-8346-171/87		
OPRACOWAŁ:	inż. Konrad Wiśtocki		
SPRAWDZIŁ ELEKTRYKA:	mgr inż. Jan Stąpnicki uprawnienie budowlane nr 32/75		

Instalacja elektryczna	
	- termostet z modulem temperatury
	- przewód zasilający-sterowniczy 2x1
	- tablica sterownicza (z sterownikiem PLC)

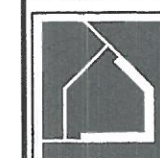
Zestawienie pomieszczeń - Poddasze			
Lp.	Nazwa pomieszczenia	H [m]	Pow. [m²]
3.01	Komunikacja - klatka schodowa	2,20	7
2.02	Pomieszczenie techniczne	2,20	32,79
2.03	Pomieszczenie archiwum nr 1	2,20	23,99
2.04	Pomieszczenie archiwum nr 2	2,20	19,57
Suma powierzchni [m²]			83,35



Legenda:	
	Część istniejąca
	Część projektowana
	Część do wyburzenia

179

Układ instalacji:
TN-S



Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212

TEMAT:	Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz.nr1746/5 w Łużnej		
LOKALIZACJA:	dz. ewid. nr. 1746/5, obręb: Łużna, miejscowość: Łużna, powiat gorlicki	PB	E-13
RYSUNEK:	Instalacja BMS - poddasza	Nr rys.	
Data : Sierpień 2019		skala 1:100	
PROJEKTANT ELEKTRYKA:	mgr inż. Henryk Mrówka uprawnienia budowlane nr UAN-2-8346-171/87	 mgr inż. Henryk Mrówka	
OPRACOWAŁ:	inż. Konrad Wiśtocki		
SPRAWDZIŁ ELEKTRYKA:	mgr inż. Jan Słopnicki uprawnienia budowlane nr 32/75		



Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212



PROJEKT BUDOWLANY

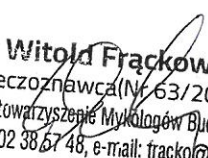
*„Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz
z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu
użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na
dz. nr 1746/5 w Łużnej”*

Ekspertyza Mykologiczna

A. Opis techniczny

B. Część graficzna

Ekspertyza Mykologiczna

TEMAT	Badanie kamienicy pod kątem korozji biologicznej
OBIEKT	Budynek poczty
ADRES	Dz. ewid. nr 1746/5, Obr. Łużna Miejscowość Łużna, powiat gorlicki
ZLECAJĄCY	Usługi Projektowo-Budowlane Wojciech Ignasik ul. Pułaskiego 18/3, Tarnów
AUTOR	dr Witold Frąckowiak Rzecznik Stowarzyszenia Mykologów Budownictwa  dr Witold Frąckowiak Rzecznik (Nr 63/2011) Polskie Stowarzyszenie Mykologów Budownictwa tel. +48 502 38 57 48, e-mail: fracko@poczta.fm
DATA	sierpień 2019 r.

SPIS TREŚCI

1.	Dane ogólne	3
2.	Ogólny stan zewnętrznych elementów budynku	4
3.	Stan piwnic	6
4.	Klatka schodowa	7
5.	Pomieszczenia parteru	8
6.	I piętro	8
7.	Poddasze	9
8.	Identyfikacja makro- i mikroskopowa wykrytych objawów korozji biologicznej	10
9.	Likwidacja zagrzybień na ścianach i sufitach	13
10.	Środki do odgrzybiania	14
11.	Literatura	14
12.	Klauzule	14
13.	Dokumentacja fotograficzna	15

1. DANE OGÓLNE

1.1. Obiekt

Kamienica, będąca przedmiotem nn. ekspertyzy, zlokalizowana jest w miejscowości Łużna w powiecie gorlickim (działka nr ew. 1746/5 w Łużnej). Budynek jest wolnostojący, ma 2 kondygnacje nadziemne, jest częściowo podpiwniczony i ma nieużytkowane poddasze. Wzniesiony jest w systemie tradycyjnym, data budowy – prawdopodobnie 1936.



Fot. 1. Położenie kamienicy względem stron świata (źródło: Googlemaps)

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszej ekspertyzy jest zlecenie firmy Usługi Projektowo-Budowlane Wojciech Ignasik z siedzibą przy ul. Pułaskiego 18/3 w Tarnowie. Wykonawcą jest Biuro Ekspertyz Witold Frąckowiak, z siedzibą w Krakowie przy ul. Janowskiego 4, reprezentowane przez Witolda Frąckowiaka.

Na opracowanie złożyły się:

- ocena budynku pod kątem działających na niego warunków zewnętrznych i zagrożeń biologicznych,
- badanie wilgotności przegród,
- badania makroskopowe zagrożeń biologicznych, wraz z podaniem ich szkodliwości dla zdrowia i dla konstrukcji budynku,
- podanie przyczyn powstawania korozji biologicznej wraz z metodami ich usunięcia,
- zalecenia dot. sposobu zwalczania korozji biologicznej.

W ekspertyzie wykorzystano materiały udostępnione przez Zlecającego.

1.3. Cel opracowania ekspertyzy

Celem ekspertyzy mykologicznej jest określenie aktualnego stopnia zagrożenia ze strony biokorozji oraz podanie sposobu usunięcia jej przyczyn i skutków.

1.4. Metodyka

- a) Do pomiarów zawilgocenia przegród użyto metody dielektrycznej i elektrooporowej przy użyciu miernika MMS firmy Protimeter mierząc pomiary powierzchniowe do 5 cm oraz wgłębne na głębokości 20 cm. Mierzono wilgotność równoważoną (WME%), a następnie stosując tabele przeliczeniowe wyniki analizowano w wartościach względnej wilgotności materiałów.

Tabela 1. Normy zawilgoczeń murów ceglanych, wg których zostały zakwalifikowane przegrody w ekspertyzie.

Stopień	Wilgotność masowa U_m [%]	Klasyfikacja zawilgocenia
I	0 – 3	Mur o dopuszczalnej wilgotności
II	3 – 5	Mur o podwyższonej wilgotności
III	5 – 8	Mur średnio zawilgocony
IV	8 – 12	Mur mocno zawilgocony
V	> 12	Mur mokry

Dla betonu przyjęto maksymalną dopuszczalną wilgotność 3%.

- b) Miernikiem Testo 410-2 zmierzono wilgotność i temperaturę powietrza.
- c) Obecność grzybów na powierzchni ścian oceniono za pomocą obserwacji
- d) Inwentaryzację korozji biologicznej ze strony owadów szkodników drewna wykonano poprzez dokładny ogląd poszczególnych elementów więźby i stropu, ostukiwania oraz badania sondą młotkową twardości drewna. Dokonano również identyfikacji poszczególnych gatunków na podstawie budowy otworów wylotowych owadów.

2. OGÓLNY STAN ZEWNĘTRZNYCH ELEMENTÓW BUDYNKU

Stan elewacji pod kątem korozji biologicznej jest zróżnicowany. Największe zniszczenia widoczne są na elewacji północno-zachodniej, gdzie korozja widoczna jest na całej powierzchni ściany. Na pozostałych elewacjach uszkodzenia widoczne są głównie w dolnym pasie, na wysokości do 150 cm od poziomu stropu lub fundamentu (w części niepodpiwniczonej).

Uszkodzenia spowodowane są głównie podciąganiem kapilarnym wody, co świadczy o braku szczelnej izolacji poziomej. Liczne wysolenia, ślady wilgoci oraz rozwój roślin (glony, porosty) wskazują na ciągłe zachodzenie tego procesu.

Dodatkowym czynnikiem powodującym degradację tynku cokołu jest woda odbijająca się podczas opadów od opaski z kostki betonowej. Rosnące rośliny zielne w przestrzeni między murem a cokołem, świadczą o nieszczelności na połączeniu kostka-cokół.

Za zniszczenie płytowe tynku odpowiadają głównie drobnoustroje heterotroficzne, których produkty przemiany materii, takie jak kwasy cytrynowe, szczawiowe czy mlekowe nadtrawiają powierzchnię tynku. Drobnoustroje te nazywane są epilitemi i przyczyniają się one do tworzenia optymalnego środowiska dla żyjących w pęknięciach i mikroszczelinach endolitów. Działalność tych dwóch grup organizmów prowadzić może do powolnej destrukcji mineralnych elementów budowlanych. Inną grupą organizmów powodujących destrukcję elewacji są glony, mchy i porosty. Ich negatywna działalność polega głównie na podtrzymywaniu wilgotności ściany stwarzając optymalne warunki życia dla endolitów zwłaszcza w okresie późnej jesieni i zimy, kiedy to może dochodzić do destrukcji wskutek przemarzania powierzchniowych warstw. Również w przypadku tych organizmów dochodzi do odspajania wierzchnich warstw materiałów wskutek produkcji metabolitów stanowiących kwasy wypłukujące pierwiastki takie jak Ca, Fe, Mn, K czy Na.

Degradacja cegieł w pasie do ok. 1 m cokołu jest spowodowana podciąganiem kapilarnym wody w murze. Brak szczelnej izolacji pomiędzy murem a fundamentem (ew. ścianami piwnic) nie zapobiega zatrzymaniu wilgoci na poziomie fundamentów, co prowadzi do powstawania wysoleń oraz odspojień lica cegieł.

Elewacja północno-zachodnia jest najbardziej narażona na degradację spowodowaną zawilgoceciem cegieł i odspajaniem powierzchniowej jej warstwy wskutek opadów atmosferycznych. Zniszczeniu powierzchni sprzyja ciągły proces woda-lód-woda zachodzący przede wszystkim w okresie wiosennym. Nasłonecznienie tej ściany jest w okresie wiosennym minimalne. Korozja materiałów spowodowana niskimi temperaturami związana jest z zwiększaniem objętości wody wraz z obniżaniem temperatury poniżej 4°C. Zwiększająca się objętość wody podczas zamarzania powoduje, poprzez nacisk na ścianki porów, kruszenie się cegieł.

Stwierdzono pojedyncze uszkodzenia gzymsów. Należy je naprawić podczas wykonywania remontu dachu.

Likwidacja przyczyn i skutków

1. Wykonać uszczelnienie opaski z kostki betonowej wokół budynku. Podczas wykonywania wtórnej izolacji pionowej fundamentów i ścian piwnic budynku, należy zastosować ochronną warstwę z folii kubełkowej. Folia powinna być zakończona listwą powyżej tereny. Uniemożliwi to przedostawanie się wody w przestrzeń między folią kubełkową a murem. Opaska powinna mieć spadek min. 2%. Podczas użytkowania na bieżąco likwidować rośliny wyrastające z opaski. Wodę ściekającą na opaskę należy odprowadzić korytkami betonowymi do kanalizacji deszczowej.
2. Należy przeprowadzić oczyszczenie elewacji poprzez piaskowanie lub sodowanie.
3. Zinwentaryzować odprowadzenie wody z rury spustowej do kanalizacji.

4. Należy sprawdzić stan rynien, rur spustowych i koszy. Podczas ekspertyzy zauważono rosnące rośliny w rynnach.
5. Naprawić i uzupełnić tynki zewnętrzne na cokole. Po skuciu tynków należy sprawdzić stan muru. W przypadku uszkodzeń mechanicznych cegieł, zaleca się przemurowanie fragmentów cokołu, tak aby doprowadzić do zespolenia cokołu. Ze względu na wysokie zawilgocenie cokołu należy użyć tynków WTA szerokoporowych. Malować farbami krzemianowymi.
6. Cegły z uszkodzonym licem należy poddać naprawie powierzchniowej (kity wypełniające, specjalne zaprawy renowacyjne) lub wymienić (jeśli wielkość ubytków w cegle przekracza 1/2 jej wymiaru). Naprawę powierzchniową można przeprowadzić po zabezpieczeniu przez dalszym zawilgacaniem (izolacja pozioma, pionowa) i po odsoleniu powierzchni. Przed naprawą muru należy usunąć w tych fragmentach zaprawę na głębokość ok. 2 cm.
7. W celu zabezpieczenia przed uszkodzeniami spowodowanymi nasiąkliwością muru, należy po przeprowadzeniu renowacji elewacji przeprowadzić hydrofobizację.

3. STAN PIWNIC

Piwnica składa się z dwóch pomieszczeń połączonych korytarzem i nie obejmujących całego zarysu budynku. Ściany piwnic i sufity są betonowe i otynkowane. Tynk w wielu miejscach odspojony jest od ścian, beton jest w dobrym stanie. Zmierzona wilgotność powierzchniowa i wgłębna wskazuje na to, że przegrody, zarówno zewnętrzne jak i wewnętrzne są mokre na całej grubości i wysokości. Świadczy to o braku lub nieszczelnej izolacji poziomej, jak i pionowej ścian piwnic.

W piwnicach nie stwierdzono korozji biologicznej, mimo sprzyjających warunków wilgotnościowo-cieplnych. Piwnice są puste i nie stwierdzono obecności materii organicznej. Jedynie w jednym z pomieszczeń oraz w korytarzu są posadzki cementowe. Pomiar zawilgocenia posadzek wskazuje na brak lub nieszczelności izolacji podposadzkowej.

W tabeli 2 przedstawiono wartości pomiaru zawilgocenia ścian piwnic. Lokalizacja punktów przedstawiona jest na rysunku 1.

Wg projektu przebudowy budynku pomieszczenia piwnic będą zasypane a wtórna izolacja pozioma wykonana będzie na poziomie parteru. Takie rozwiązanie może spowodować silne wysolenia między poziomem gruntu a stropem nad piwnicą na ścianach zewnętrznych do wysokości cokołu. Zaleca się wykonanie izolacji poziomej ściany na wysokości gruntu i połączenia jej z izolacją podposadzkową.

Tabela 2. Wgłębne zawilgocenia ścian betonowych od poziomu klepiska. Skala zawilgocenia zgodna z normami przedstawionymi w p. 1.4.

Punkt / wys. od poz. posadzki	20	70	100	150
1	>3	>3	>3	>3
2	>3	Brak pomiaru	>3	>3
3	>3	Brak pomiaru	>3	>3
4	>3	>3	Brak pomiaru	>3
5	>3	Brak pomiaru	>3	>3

Roboty konieczne

W celu likwidacji problemu związanego z podciąganiem kapilarnym wody, a tym samym mokrymi murami, należy wykonać systemową wtórną izolację murów obejmującą: izolację poziomą i pionową ścian. Izolację poziomą ścian należy połączyć z izolacją pionową jak również z podposadzkową. Tak wykonana izolacja zapewni wysychanie ścian (można wtedy użyć osuszaczy absorpcyjnych). Zaleca się użycie rozwiązań systemowych.

Ściany betonowe przed zasypianiem należy zabezpieczyć przed rozwojem grzybów.

4. KLATKA SCHODOWA

Mury przy wejściu do budynku od strony podwórza są silnie zawilgocone z widocznymi wysoleniami. Zmierzono wgłębna wilgotność muru wewnętrznego i zewnętrznego. Miejsca odwiertów oraz zawilgocenie ścian przedstawiono w Tabeli 3 i na Rys. 1. Ściana zewnętrzna jest mokra do wysokości 100 cm, a ściana nośna wewnętrzna do ok. 80 cm od posadzki. W tych miejscach widoczne są ślady korozji biologicznej w postaci pojedynczych kolonii grzybów pleśniowych. Na ścianach klatki schodowej od poziomu parteru w górę nie ma widocznych objawów korozji biologicznej.

Zalecenia

1. Wykonać izolację poziomą ścian.
2. Skuć tynki na ścianach z widocznymi wysoleniami do wysokości ok. 150 cm powyżej poziomu posadzki.
3. Ściany otynkować tynkami szerokoporowymi z warstwą wiążącą sole. Do malowania użyć farb krzemianowych (sylikatowych).
4. Zaleca się wymienić lub oczyścić drewniane stopnice w górnej części biegu.

5. POMIESZCZENIA PARTERU

Stan pomieszczeń parteru opisuje się na podstawie analizy jednego udostępnionego lokalu. Zbadano zawilgocenie zarówno ścian zewnętrznych, jak i wewnętrznych ścian nośnych.

W Tabeli 2 przedstawiono pomiary zawilgocenia wgłębnego ścian parteru. Rozmieszczenie punktów pomiarów zaznaczono na Rys. 1.

Tabela 3. Wgłębne zawilgocenia ścian od poziomu podłogi (pp. 6, 7, 8) i od poziomu posadzki przy wejściu do piwnicy (9, 10). Skala zawilgocenia zgodna z normami przedstawionymi w p. 1.4.

Punkt / wys. od poz. posadzki	10 ÷ 20	50 ÷ 70	100	150
6	>12	>12	5	Brak pomiaru
7	>12	1,6	1,3	Brak pomiaru
8	6,0	1,7	Brak pomiaru	Brak pomiaru
9	>12	>12	>12	2,4
10	>12	>12	6,5	Brak pomiaru

Zawilgocenie ścian jest, w głównej mierze, spowodowane nieszczelnościami w izolacji poziomej fundamentów i ścian piwnic. W celu rozwiązania problemu podciągania wody z solami i powstawania wykwitów na wewnętrznych powierzchniach ścian, należy wykonać wtórną izolację poziomą ścian i połączyć ją z izolacją podposadzkową i pionową fundamentów i ścian piwnic.

Poziom posadzki parteru jest podniesiony względem poziomu opaski o wysokość cokołu. Ze względu na odspajanie tynku cokołu wskutek wilgoci podciąganej z gruntu, należy rozważyć wykonanie izolacji poziomej ścian zewnętrznych na poziomie gruntu i połączenia jej z izolacją poziomą nowych posadzek. Izolację poziomą wewnętrznych ścian nośnych, należy wykonać metodą iniekcji na poziomie posadzek i połączyć ją z izolacją poziomą pod posadzką.

6. I PIĘTRO

Przeprowadzono wizję w udostępnionych lokalach na pierwszym piętrze (część pomieszczeń jest zajętych przez działalność komercyjną). Nie stwierdzono zaawansowanej korozji biologicznej ścian. W kilku miejscach pojawiły się pojedyncze kolonie grzybów pleśniowych.

Dokonano oględzin elementów drewnianych w wykonanej odkrywce stropu między parterem a piętrem. Nie stwierdzono korozji biologicznej elementów drewnianych ze strony owadów i grzybów. Podczas robót należy sprawdzić gniazda w murze, w których montowane są belki. Przed wykonaniem nowego stropu miejsca te należy odgrzybić i zabezpieczyć odpowiednim środkiem

grzybobójczym. W przypadku pojawienia się zagrzybień na ścianach należy odgrzybić zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w punkcie 9 nn. ekspertyzy.

7. PODDASZE

Przeprowadzono dokładny ogląd poszczególnych elementów więźby. W dużym stopniu uszkodzone są tramy. Należy wziąć pod uwagę ich wymianę. Murłaty od strony północnej i wschodniej należy wymienić. Od strony południowej i zachodniej ich stan jest lepszy, jednak należy przeprowadzić dokładną inwentaryzację po zdemontowaniu poszycia.

Deskowanie, ze względu na porażenie powłocznikiem gładkim, należy wymienić na nowe odpowiednio zabezpieczone przed korozją biologiczną i ogniem.

Więźba jest sucha, a większość elementów jest w stanie dobrym lub dostatecznym i nie wymaga wymiany. Stwierdzono jedynie powierzchniowe uszkodzenia wskutek działania owadów i grzybów domowych. Dokładny opis elementów porażonych biokorozją jest zaznaczony na Rys. 2.

Na poddaszu zalega miejscami gruba warstwa ptasich odchodów. Odchody należy usunąć. Podczas usuwania pracownicy powinni być zabezpieczeni maskami z filtrami HEPA, ponieważ występuje zagrożenie chorobą przenoszoną przez obrzeżka gołębnego.

Tynk na kominach w okolicy dachu jest odspojony wskutek zalewania. Należy, po zdemontowaniu poszycia, uzupełnić tynki.

Zalecenia:

Likwidację korozji biologicznej w konstrukcyjnych elementach drewnianych więźby należy przeprowadzić dwoma etapami. W pierwszym etapie należy usunąć poprzez ociosanie lub ścięcie zagrzybionych i rozpadających się w palcach fragmentów belek. Po tym etapie, belki powinien obejrzeć konstruktor i zdecydować czy przekroje nadal spełniają normy konstrukcyjne. W drugim etapie należy zabezpieczyć miejsca ociosane. Odgrzybianie, likwidację owadów oraz zabezpieczanie przed ich ponownym porażeniem należy przeprowadzić poprzez smarowanie. Metoda ta jest skuteczna przy powierzchniowym porażeniu przez owady i grzyby. Przed aplikacją środka należy przeprowadzić próbę kontrolną aby sprawdzić czy dany preparat wchłaniany jest przez drewno. Nie jest wiadomym czy drewno więźby zabezpieczane było jakimkolwiek środkiem. Przy aplikacji środka poprzez smarowanie i iniekcję należy rozszerzyć zakres o około 1 m od miejsca występowania objawów zewnętrznych ze względu na możliwość występowania korytarzy owadów i strzępek grzyba w strefie głębokiej elementu, niewidocznej na powierzchni.

W przypadku niezabezpieczonego lub zabezpieczonego drewna środkami solnymi najlepszym rozwiązaniem będzie użycie preparatów opartych na solach. W przypadku zabezpieczeń środkami oleistymi należy użyć środków rozpuszczalnikowych. Przy stosowaniu tych drugich należy zapewnić odpowiednią wentylację podczas aplikacji.

Do likwidacji korozji biologicznej i zabezpieczania drewna zaleca się użyć rozwiązań systemowych produkujących środki grzybo- i owadobójcze do drewna i do murów. Nowe elementy drewniane powinny być suche (wilg. poniżej 18%) i zabezpieczone środkami trójfunkcyjnymi.

8. IDENTYFIKACJA MAKRO- I MIKROSKOPOWA WYKRYTYCH OBJAWÓW KOROZJI BIOLOGICZNEJ

W niniejszej ekspertyzie podczas wizji w budynku stwierdzono występowanie pojedynczych stanowisk grzybów pleśniowych. Grzyby występują na powierzchniach ścian zbadanych pomieszczeń, jak również na elementach przechowywanych na poddaszu.

Grzyby pleśniowe mogą wywoływać trzy typy reakcji: uczulenia (alergie), zatrucia wtórnymi produktami przemiany materii (mikotoksykozy) oraz infekcje grzybiczne (grzybice).

Alergie

Mikrobiologiczna jakość powietrza wewnątrz budynków wpływa znacząco na zdrowie i samopoczucie osób w nich przebywających. Alergie są najczęstszymi chorobami, wywoływanymi przez zanieczyszczenia wewnątrzdomowe. W ostatnich latach obserwuje się wzrost wśród ludzi schorzeń alergicznych wynikających z uczulenia na alergeny zarodników grzybów i niestety liczbę alergików stanowią osoby młode oraz dzieci. Wiele gatunków grzybów pleśniowych powoduje choroby alergiczne. Objawami alergii mogą być podrażnienie spojówek, nosa, gardła, bóle i zawroty głowy oraz zmęczenie. Alergie mogą się też objawiać poprzez kłopoty oddechowe, kaszel, katar, bezdechy, a czasami bólami w klatce piersiowej. Do tej pory najlepiej poznane są alergeny następujących gatunków grzybów: *Alternaria alternata*, *Cladosporium sp.*, *Aspergillus fumigatus*). Zarodniki *Alternaria* znane są jako czynniki wywołujące astmę. Przekroczenie stężenia 50 spor w 1 m³ powietrza u osób wrażliwych może wywołać symptomy astmy, które w skrajnych przypadkach mogą kończyć się hospitalizacją. Zarodniki *Alternaria* i *Cladosporium* odpowiedzialne są za alergię wziewną. Niektóre gatunki rodzaju *Aspergillus* mogą powodować wiele różnych chorób, wywołujących równocześnie infekcję i alergię. Grzyby te mogą blokować drogi oddechowe, lub atakować różne części płuc i pęcherzyki płucne. Do czynników alergizujących zaliczane są także bakterie. Zasadlają one w budynkach różne powierzchnie (podłogi, ściany, płyty kartonowo-gipsowe, tapety, wykładziny czy urządzenia klimatyzacyjne), zwłaszcza, gdy wilgotność powietrza przekracza 80%.

Grzybice

Grzybice są następstwem inwazji tkanek lub narządów. Grzyby dostają się do organizmu żywiciela różnymi drogami, najczęściej przez uszkodzoną skórę, rogówkę lub poprzez naturalne otwory ciała. Osłabienie organizmu chorobami wirusowymi, bakteryjnymi lub długotrwałe zażywanie antybiotyków, chemoterapeutyków zwiększa podatność organizmu na infekcję grzybową. Fakt

obecności zarodników gatunków grzybów potencjalnie chorobotwórczych w powietrzu mieszkania nie jest jednak jednoznaczny z koniecznością wystąpienia takich chorób, nie może także jednoznacznie wskazywać na przyczynę zaistnienia takiej choroby. W otaczającym powietrzu zarówno wewnątrz budynku jak i poza nim zawsze występują zarodniki całego wachlarza gatunków o zróżnicowanym wpływie na zdrowie człowieka.

Toksyny grzybów pleśniowych

Ważniejszym zagadnieniem dotyczącym negatywnego działania grzybów mikroskopowych jest produkcja mikotoksyn. Są one drugorzędowymi metabolitami, czyli produktami przemiany materii tych organizmów. Większość grzybów wytwarzających toksyny należy do rodzajów: *Aspergillus*, *Penicillium*, i *Fusarium*, *Trichotecium*, *Trichoderma*, *Alternaria*. Wytwarzane przez nie związki powstają jedynie na określonych podłożach i w specyficznych warunkach (tworzeniu mikotoksyn szczególnie sprzyjają produkty bogate w węglowodany). W literaturze specjalistycznej wydziela się aktualnie 21 grup mikotoksyn, które obejmują ponad 1000 toksycznych metabolitów.

Wiele gatunków grzybów wydziela mikotoksyny. Obecnie znanych jest ok. 400 mikotoksyn wykazujących szkodliwe działanie na organizm człowieka. Mikotoksyny, które wdychane są przez długie lata stanowią ogromne zagrożenie dla zdrowia z powodu rakotwórczych, toksykotwórczych i alergennych właściwości. Wdychanie aflatoksyn stanowi ryzyko dla zdrowia. Aflatoksyny hamują syntezę DNA i RNA w jądrach komórkowych. Uznawane są za najsilniej działające karcynogeny, które nawet w minimalnych dawkach prowadzą do powstania nowotworów. Działanie rakotwórcze najsilniej działa na młode osobniki. Warto także zaznaczyć, że proces utajenia nowotworu wynosi 10 lat, więc istotna jest dbałość o czystość środowiska pracy i warunków bytowych. Toksyny obniżają także odporność organizmu i zwiększają podatność na choroby bakteryjne, wirusowe i pasożyty. Mikotoksyny i związki lotne, które wytwarzane są przez grzyby wywołują jednostkę chorobową, nazywaną zespołem przewlekłego zmęczenia (*chronic fatigue syndrome*).

Więźba oraz deskowanie jest porażone grzybem powłocznikiem gładkim oraz grzybem białym. Wśród owadów szkodników drewna w nn. obiekcie są obecne spuszczel pospolity i tykotek pstry. **Powłocznik gładki *Corticium laeve***. Grzyb powodujący słaby powierzchniowy rozkład drewna. Wilgotność optymalna do rozwoju 80-90%. Przy niskiej wilgotności obumiera. Występuje na drewnie gatunków iglastych (głównie sosna i świerk) na więźbie dachowej, belkach stropowych, drewnianych ścianach. Występuje bardzo słaby powierzchniowy rozkład drewna. Grzyb odporny na środki grzybobójcze. Sznury wytwarza rzadko.

Grzyb biały – *Poria vaporaria*. W trakcie swojego rozwoju grzyb ten przerasta drewniane elementy więźby dachowej powodując ich brunatny rozkład. Dojrzałe owocniki barwy od jasno kremowej do szarej, z charakterystyczną strukturą rurkową. Białe sznury średnicy 2,8–3,2 mm, elastyczne, wiotkie i niełamliwe. Powoduje silny, destrukcyjny rozkład drewna. Porażone drewno staje się jasno brunatne, widoczne spękania na pryzmatyczne klocki. Drewno miękkie i łatwo

rozciera się na proszek. Najkorzystniejsze warunki rozwoju grzyba domowego to: wilgotność drewna w przedziale 20÷60%, temperatura 5÷37 °C.

Podczas inwentaryzacji drewnianej konstrukcji więźby, stwierdzono obecność dwóch głównych gatunków owadów odpowiedzialnych za korozję elementów więźby. Poniżej przedstawiono ich krótką charakterystykę.

Spuszczel pospolity *Hylotrupes bajulus*. Jeden z najgroźniejszych i najczęściej występujących szkodników budowli i elementów drewnianych. Powszechnie spotykany w belkach ścian domów mieszkalnych, więźbie dachowej, belkach stropowych, słupach telefonicznych, słupach ogrodzeniowych, konstrukcjach mostowych, murach pruskich w ścianach, meblach z litego drewna, a nawet w sklejkach. Szczególnie chętnie atakują konstrukcje z drewna iglastego znajdujące się w miejscach dobrze nasłonecznionych. Głównie żerują w części bielastej drewna, która stanowi ich pożywienie, mogą jednak wgryzać się w część twardzielową gdzie drążą korytarze. Chrząszcze długości od 8 - 20 mm, od jasno lub ciemnobrunatnego do czarnego, pokryte delikatnymi, szarymi włoskami. Na przedpleczu dwa lśniące guzy tworzące dwie zygzakowate przepaski. Rójka trwa od połowy VI do połowy VIII. Samica składa ok. 200 jaj w spękaniu drewna. Larwa biała, spłaszczona o długości 22 mm tworzy chodniki larwalne o średnicy od 1 - 6 mm. Przy dostatecznej wartości odżywczej, larwy owadów, rozwijają się najszybciej w bielastej części drewna w temp. 25-37°C, wilgotności drewna 25-50 % i wilgotności względnej powietrza do 95 %. Dolną granicę rozwoju larw stanowi temp. ok. 10°C, 8-10 % zawartości wody w drewnie co odpowiada 40-50 % wilgotności względnej powietrza. Chodniki larwalne wypełnione są mączką drzewną i odchodami o regularnym, walcowatym kształcie. Otwory wylotowe o wymiarach 2-4 × 5-11 mm mają brzegi regularne lub lekko postrzępione. Szkodliwość tej gupy owadów polega na mechanicznym uszkodzeniu struktury drewna, które łatwiej przyjmuje wilgoć przez co staje się bardziej podatne na infekcję grzyba domowego. Nie zwalczane, mogą żerować przez wiele pokoleń (do 10 lat), osłabiając wytrzymałość konstrukcji lub zupełnie niszczyć porażony element.

Tykotek pstry *Xestobium rufovillosum* Deg. Owad ten występuje w okresowo zawilgaczanych elementach drewnianych (głównie dąb i gatunki iglaste), często spotykany w obiektach zabytkowych. Może występować również w elementach suchych. Otwory wylotowe okrągłe do 3-4 mm. Owad o mniejszej szkodliwości niż spuszczel, jednak mogący powodować dość duże uszkodzenia drewna. Larwy żerują w części bielastej drewna, starsze mogą wgryzać się w twardziel. W dogodnych warunkach rozwój larwy może trwać do jednego roku w warunkach niekorzystnych nawet do 3 lat. W Polsce należy do jednych z najgroźniejszych szkodników w obiektach zabytkowych.

Obrzeżek gołębień (Argas) rodzina Argasidae

Na poddaszu znaleziono liczne odchody ptasie. Wskazuje to na wysokie prawdopodobieństwo występowania tam obrzeżka gołębia. Należy on do rodziny kleszczy, żyje głównie w ptasich gniazdach, gołębnikach, kurnikach, starych strychach i wieżach oraz w ich pobliżu szczególnie w

miejscach ciemnych i wilgotnych. Pasożytuje na gołębiach i drobiu czasami atakuje człowieka. Obrzeżki roznoszą (prawdopodobnie) różne zarazki chorobotwórcze, m. in.: wirusy kleszczowego zapalenia mózgu, krętek wywołujących boreliozę, bakterie wywołujące salmonelozę i inne choroby zakaźne. Pospolity w wielu miastach, gdzie dużo gołębi: strychy, poddasza, wieże kościołów. Stwierdzono przypadki śmierci ludzi pokąsanych przez obrzeżki.

Obecność odchodów ptasich może stanowić zagrożenie ornitozą. Jest to bardzo groźna choroba wirusowa, wyjątkowo łatwo ogarniająca całe stada ptaków. Zakażenie następuje przez bezpośredni kontakt z chorym ptakiem, przez zakażoną wodę, zetknięcie z odchodami chorego gołębia, a także przez wdychanie pyłów z zakażonych odchodów. Nosicielami choroby mogą być także roztocza i wszoły odżywiające się krwią ptaków. **Trzeba pamiętać, że ornitoza jest bardzo groźna również dla ludzi.** Warto nadmienić, że ornitoza jest chorobą zwalczaną urzędowo.

9. LIKWIDACJA ZAGRZYBIENIA NA ŚCIANACH I SUFITACH

Podczas wizji w udostępnionych pomieszczeniach nie stwierdzono zaawansowanej korozji biologicznej ze strony grzybów pleśniowych. Należy jednak pamiętać, że rozwój grzybów przy korzystnych warunkach (odpowiednia wilgotność i temperatura) może nastąpić już po kilku dniach. Poniżej przedstawiono sposób likwidacji zagrzybienia na powłokach malarskich przy widocznych pojedynczych koloniach (1a) oraz przy silnym porażeniu ściany (1b). W każdym przypadku należy skontaktować się z autorem ekspertyzy w celu określenia stopnia zagrzybienia.

1. a) W celu zlikwidowania pojedynczych stanowisk grzybów pleśniowych na powłokach malarskich, tapetach i tynkach na ścianach z cegły należy zdrapać szpachelką wierzchnią warstwę powłoki malarskiej oraz 2-3 mm tynku. Powierzchnie ścian i sufitów w miejscach usunięcia zagrzybienia należy oczyścić przy użyciu stalowych szczotek a następnie odgrzybić jednym z zalecanych środków grzybobójczych, zgodnie z zaleceniami producenta.
b) W celu zlikwidowania zagrzybienia na silnie porażonych fragmentach ścian, należy skuć tynki w obszarze porażenia. Po zbiciu tynków, powierzchnie ścian należy oczyścić przy użyciu stalowych szczotek a następnie odgrzybić jednym z zalecanych środków grzybobójczych, zgodnie z zaleceniami producenta.
c) ściany i sufity we wszystkich pomieszczeniach piwnic należy zabezpieczyć środkiem przeciwko rozwojowi grzybów, zgodnie z zaleceniami producenta.
2. Należy wymienić wszystkie (występujące w przedmiotowym obiekcie) materiały paździerzowe, pilśniowe i drewniane, jak również styropian i wełnę mineralną, które miały styczność z przegrodami porażonymi biokorozją, na nowe.
3. Wszystkie zagrzybione materiały (tynki, powłoki malarskie, płyty g-k, elementy drewniane i paździerzowe, etc.) należy zutylizować.

10. ŚRODKI DO ODGRZYBIANIA

Wykaz środków, które będą użyte do zwalczania i zabezpieczania przed korozją biologiczną, należy skonsultować z autorem ekspertyzy.

11. LITERATURA

- Bogacka E.:** Charakterystyka grzybów biorących udział w reakcjach alergicznych u człowieka. Mikol. Lek. 1996, 3: 193-197
- Domasławski W., Kęsy-Lewandowska M., Łukaszewicz J.Ł.:** Badania nad konserwacją murów ceglanych. Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika 2004.
- Dominik J., Starzyk R.J.** 1989. Owady niszczące drewno. PWRiL. Warszawa 1989.
- Frössel F.** Osuszanie murów i renowacja piwnic. Polcen Sp. z o.o. Warszawa 2007.
- Kopkowicz F.** Ciesielstwo. Wydawnictwo Arkady, 1958.
- Królak E., Pieniążek Z.:** Osuszanie ścian z wilgoci podciąganej kapilarnie. 1999, Kraków, Politechnika Krakowska.
- Pieniążek Z., Sąsiadek St. i E. Królak:** Przegląd i ocena metod osuszania ścian. Przegląd Budowlany, 4, 1997.
- Strzelczyk A.B., Karbowska-Berent J.** Drobnoustroje i owady niszczące zabytki i ich zwalczanie. Wyd. Uniw. Mikołaja Kopernika. Toruń 2004.
- Zyska B.:** Zagrożenia biologiczne w budynku, Wyd. Arkady Warszawa 1999,
- Ochrona budynków przed korozją biologiczną. Praca zbiorowa pod red. Jerzego Ważnego i Jerzego Karysia. Arkady 2001.

12. KLAUZULE

8. Autor ekspertyzy nie może odpowiadać za wady ukryte, których nie można było stwierdzić w czasie wizji lokalnych.
9. Ze względu na to, że procesy korozji biologicznej mogą, w optymalnych warunkach, przebiegać intensywnie, w przypadku gdy podczas przystąpienia do prac stan zastany będzie odbiegał od stanu opisanego, należy skontaktować się z autorem ekspertyzy.

Opracował:

dr Witold Frąckowiak
Rzecznik (Nr 63/2011)
Polskie Stowarzyszenie Mykologów Budownictwa
tel. +48 502 38 57 48, e-mail: fracko@poczta.fm

dr Witold Frąckowiak

13. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

(lokalizacja zdjęć przedstawiona jest na rysunkach 1 i 2)



Fot. 2. Elewacja północno-wschodnia.



Fot. 3. Elewacja południowo-zachodnia.



Fot. 4. Elewacja południowo-zachodnia.



Fot. 5. Elewacja północno-zachodnia.



Fot. 6. Widoczny efekt podciągania kapilarnego w ścianach na elewacji pld.-zach. Destrakcja lic cegieł.



Fot. 7. Elewacja frontowa. Widoczna korozja przy opasce (rośliny zielne, glony), na cokole (odspojenia cokołu), wysolenia i degradacja cegły.



Fot. 8. Uszkodzenia muru wskutek braku szczelnej izolacji poziomej i przemarzania muru.



Fot. 9. Pęknięcia cokołu i destrukcja cegieł.



Fot. 10. Pęknięcia cokołu i destrukcja cegieł. Ściana zewnętrzna piwnicy.



Fot. 11. Pęknięcia cokołu i destrukcja cegieł. Wejście od podwórza.



Fot. 12. Pęknięcia cokołu i destrukcja cegieł. Elewacja południowo-zachodnia.



13. Degradacja cegły wskutek krystalizacji soli i przemarzania.



Fot. 14. Destrakcja muru na elewacji północno-zachodniej



Fot. 15. Zarośnięta rynna powodująca destrukcję korony muru.



Fot. 16. Betonowe ściany w piwnicach.



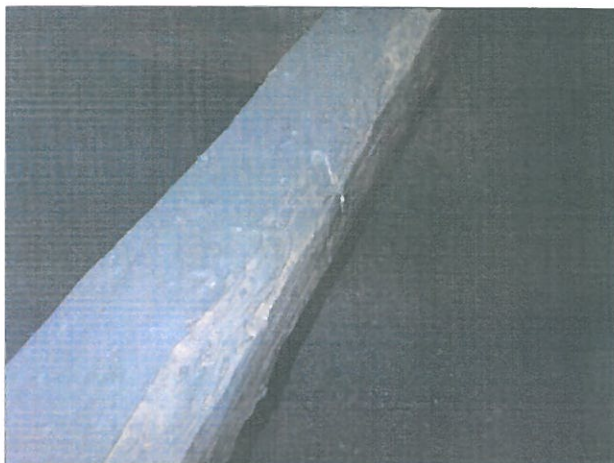
Fot. 17. Odspojenia tynku na ścianach piwnic.



Fot. 18. Wysolenia i odspojenia tynku na ścianie przy wyjściu na podwórze.



Fot. 19. Odkrywka stropu m. parterem a I piętrem.



Fot. 20. Korozja biologiczna tramu.



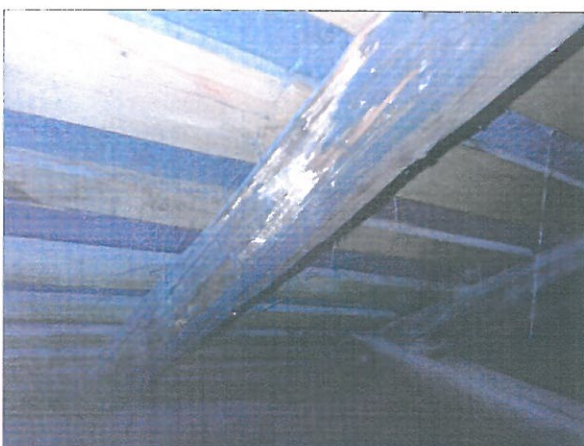
Fot. 21. Skorodowana murlata, pojedyncze uszkodzenia płaty dolnej.



Fot. 22. Korozja biologiczna słupa przy oparciu na tramie.



Fot. 23. Korozja słupa przy kleszczach.



Fot. 24. Skorodowana krokw.



Fot. 25. Grzyb domowy na kleszczach górnych.



Fot. 26. Nieokorowane fragmenty więźby.



Fot. 27. Zanieczyszczenia poddasza ptasimi odchodami.



Fot. 28. Uszkodzony tynk komina. Widoczne zagrzybienie na wymianie.



Fot. 29. Uszkodzony tynk komina. Widoczne zagrzybienie na wymianie.

Nr 63/2011/M

Wrocław, dnia 13.04.2011 r.

POLSKIE STOWARZYSZENIE MYKOLOGÓW BUDOWNICTWA

ul. Hercena 3/5, 50-453 WROCLAW

ZAŚWIADCZENIE

Na podstawie uchwały Nr109/2011 z dnia 13.04.2011 r. Zarządu Głównego Polskiego Stowarzyszenia Mykologów Budownictwa oraz zgodnie z regulaminem Głównej Komisji Kwalifikacyjnej Rzeczoznawców PSMB zaświadcza się, że:

Pan dr Witold FRĄCKOWIAK

został ustanowiony **rzeczoznawcą PSMB w specjalności mykologicznej** i wpisany na listę rzeczoznawców pod nr 63/2011

Pan dr Witold FRĄCKOWIAK jest upoważniony do pełnienia funkcji rzeczoznawcy na terenie całego kraju w ramach Polskiego Stowarzyszenia Mykologów Budownictwa

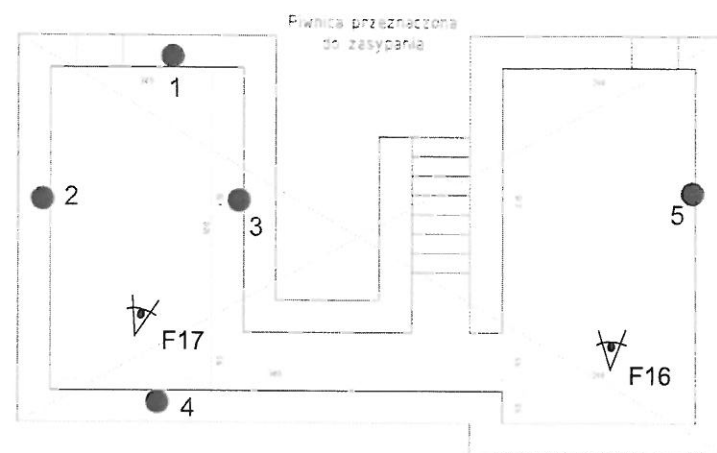


Przewodniczący
Głównej Komisji Kwalifikacyjnej
Rzeczoznawców PSMB

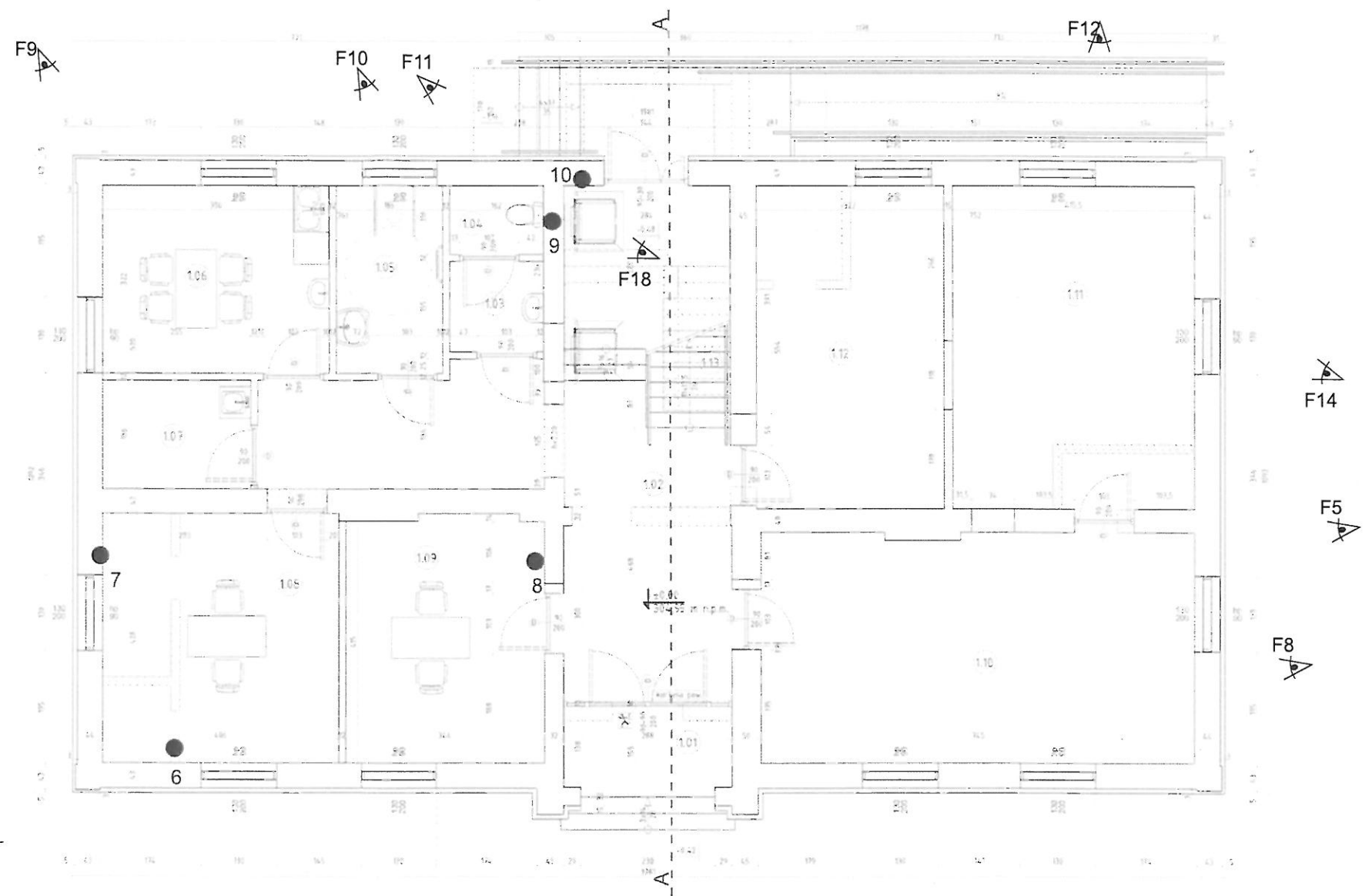
Jerzy Karyś
dr inż. Jerzy Karyś

Przewodniczący
Polskiego Stowarzyszenia
Mykologów Budownictwa


Jerzy Karyś
dr inż. Jerzy Karyś



F3




6 ● Miejsca pomiaru wilgotności ścian

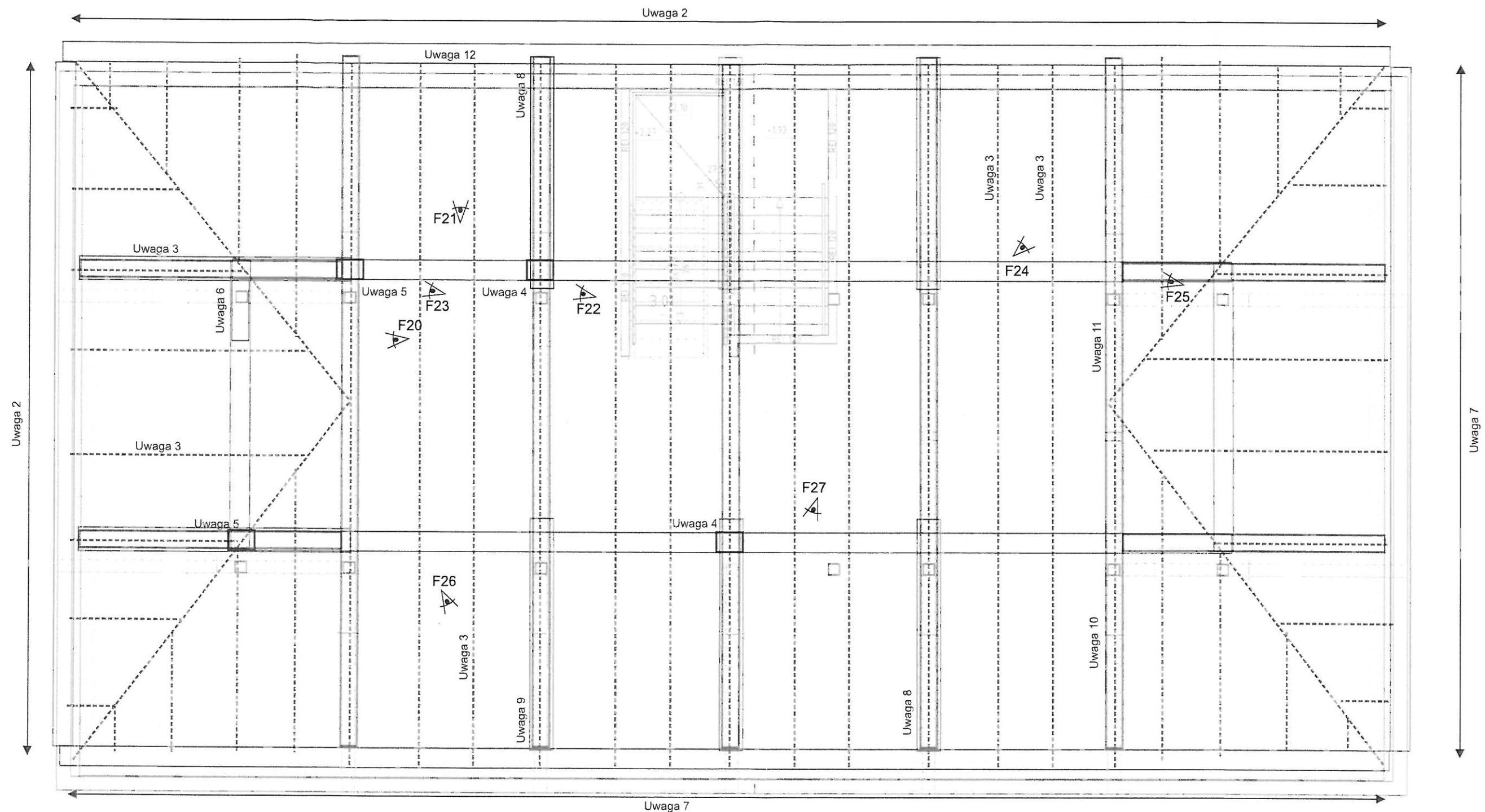
F24  miejsce i kierunek wykonania fotografii (zdjęcia załączono w głównej części ekspertyzy)

dr Witold Frąckowiak
Rzecznik (Nr 63/2011)
Polskie Stowarzyszenie Mykologów Budownictwa
tel. +48 502 38 57 48, e-mail: fracko@poczta.fm



201

Temat:	Ekspertyza mykologiczna Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz. nr 1746/5 w Łużnej
Rysunek 1:	Rzut piwnic i parter
Obiekt:	Budynek poczty
Adres:	Dz. ewid. nr 1746/5, Obr. Łużna Miejscowość Łużna, powiat gorlicki
Zlecający:	Usługi Projektowo-Budowlane Wojciech Ignasiak
Opracowanie:	 Biuro Ekspertyz Witold Frąckowiak
Sporządził:	dr Witold Frąckowiak Rzecznik Polskiego Stowarzyszenia Mykologów Budownictwa
Szkiełko bez skali na rzucie udostępnionym przez Zamawiającego.	



- Uwaga 1. Silna korozja biologiczna tramów. Zaleca się wymianę.
 Uwaga 2. Skorodowana murlata na całym odcinku. Należy wymienić.
 Uwaga 3. Powierzchniowa korozja biologiczna krokwi. Należy ociosać i sprawdzić przekrój i wytrzymałość.
 Uwaga 4. Mocno uszkodzona dolna część słupa. Należy wymienić lub wzmocnić poprzez iniekcję.
 Uwaga 5. Słup uszkodzony na całej wysokości. Należy wymienić.
 Uwaga 6. Powierzchniowa korozja miecza. Należy ociosać do twardego drewna i zabezpieczyć.
 Uwaga 7: Skorodowana murlata na pojedynczych odcinkach. Podjęcie decyzji o wymianie fragmentu lub całości należy podjąć po demontażu dachu.
 Uwaga 8: Osłabione połączenie zastrzału i tramu. Podczas wymiany tramu należy dokładnie określić stan zastrzału.
 Uwaga 9: Porażenie grzybem domowym węzła krokiew-płatów dolna. Należy oczyścić powierzchnię i zlikwidować środkiem grzybobójczym.
 Uwaga 10: Powierzchniowe porażenie owadami zastrzału. Należy ociosać i określić wytrzymałość konstrukcyjną.
 Uwaga 11: Powierzchniowe porażenie grzybem domowym kleszczy. Należy oczyścić powierzchnię i zlikwidować środkiem grzybobójczym.
 Uwaga 12: Miejscowe uszkodzenie płatwi dolnej. Należy wymienić uszkodzony fragment wraz z marginesem 100 cm.

Należy wymienić wszystkie wymiany i deskowanie.
 Po demontażu dachu zinventaryzować stan płatwi dolnej i krokwi i górną powierzchnię krokwi.
 Okorować wszystkie elementy nieokorowane.

F24 miejsce i kierunek wykonania fotografii
 (zdjęcia załączono w 13 rozdziale ekspertyzy)

dr Witold Frąckowiak
 Rzecznik (Nr 63/2011)
 Polskie Stowarzyszenie Mykologów Budownictwa
 tel. +48 502 38 57 48, e-mail: fracko@poczta.fm

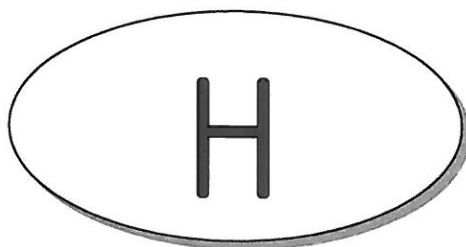


202

Temat:	Ekspertyza mykologiczna
Rysunek 2:	Wieżba
Obiekt:	Budynek poczty
Adres:	Dz. ewid. nr 1746/5, Obr. Łużna Miejscowość Łużna, powiat gorlicki
Zlecający:	Usługi Projektowo-Budowlane Wojciech Ignasik
Opracowanie:	Biuro Ekspertyz Witold Frąckowiak
Sporządził:	dr Witold Frąckowiak Rzecznik Polskiego Stowarzyszenia Mykologów Budownictwa
Szkielet bez skali na rzucie udostępnionym przez Zamawiającego.	



Usługi Projektowo-Budowlane
Wojciech Ignasik
ul. Jana Pawła II 20
33-300 Nowy Sącz
tel. 505-368-212



PROJEKT BUDOWLANY

*„Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz
z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu
użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na
dz. nr 1746/5 w Łużnej”*

Informacja dotycząca bezpieczeństwa
i ochrony zdrowia

A. Bioz



Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

INFORMACJA W SPRAWIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INWESTYCJA

„Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz. nr 1746/5 w Łużnej”

LOKALIZACJA

dz. ewid. nr. 1746/5 obręb: [120506_2.0002] Łużna,
miejscowość: Łużna, powiat gorlicki

INWESTOR

*Gmina Łużna
38-322 Łużna 634*

Projekt Budowlany

Kategoria obiektu budowlanego: „XII”

<i>Projektant</i> Imię i nazwisko, nr uprawnień projektowych	<i>Podpis</i>
Marta Błaszczuk-Wietrzny nr ew. upr.: MPOIA/059/2013	

Sporządzona na podstawie art. 20 ust 1b ustawy „Prawo Budowlane” (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016) oraz rozporządzenia Min. Infrastruktury z dnia 27.08.2002 w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi



Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

Przedmiot opracowania inwestycji:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla budynku usług publicznych w Łużnej, w ramach Inwestycji pn.: „Termomodernizacja i przebudowa budynku poczty wraz z infrastrukturą techniczną oraz częściową zmianą sposobu użytkowania na gminny ośrodek pomocy społecznej na dz. nr 1746/5 w Łużnej”.

W zakres niniejszego opracowania projektu wchodzi:

- instalacje wewnętrzne wod.- kan., c.o., elektryczne i wentylacja
- z przewidywaną kolejnością realizacji poszczególnych robót :
- prace pomiarowe
- wykopy
- prace ogólnobudowlane
- prace technologiczne
- prace budowlane zewnętrzna (dojścia)
- prace wykończeniowe
- prace odbiorowe

Kolejność prowadzenia prac budowlano – instalacyjnych:

- przygotowania zaplecza
- prace pomiarowe
- wykopy
- prace ogólnobudowlane
- prace instalacyjne
- prace technologiczne i instalacyjne
- prace budowlane zewnętrzne (dojścia)
- prace wykończeniowe
- prace odbiorcze

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji zamierzenia budowlanego:

Podczas wykonywania prac budowlano-instalacyjnych związanych z realizacją zamierzenia budowlanego w zakresie objętym niniejszym opracowaniem mogą wystąpić następujące zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia pracowników oraz użytkowników obiektu:

❖ Prace na wysokości

Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach na wysokości

- upadek z wysokości (drabina, pomost, rusztowanie)
- uszkodzenie głowy, rąk i nóg



Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

Czas występowania:

- podczas montażu urządzeń technologicznych

Skala zagrożenia średnia szczególnie przy transporcie pionowym materiałów

Wymagana dobra organizacja, szczególny nadzór oraz przestrzeganie zasad BHP

❖ Składowanie materiałów:

- materiały workowane (cement, kleje)
- materiały sypkie (piasek, podbudowa)
- materiały paletowe (błoczki ścienne, kostka betonowa)
- elementy drewniane więźby dachowej
- blacha pokryciowa

Najczęściej występujące zagrożenia przy składowaniu materiałów

- przygniecenie lub uderzenie
- uszkodzenie głowy, rąk i nóg

Czas występowania – okres trwania budowy

Skala zagrożenia mała przy dobrej organizacji budowy i przestrzeganiu BHP

❖ Ręczne prace transportowe:

- elementy instalacji
- materiały workowane (cement, kleje)
- materiały sypkie (piasek, podbudowa)
- materiały paletowe (błoczki ścienne, kostka betonowa)

Najczęściej występujące zagrożenia przy transporcie materiałów

- przygniecenie lub uderzenie
- uszkodzenie głowy, rąk i nóg

Czas występowania – okres trwania budowy

Skala zagrożenia mała przy dobrej organizacji budowy i przestrzeganiu BHP.

❖ Prace mechaniczne:

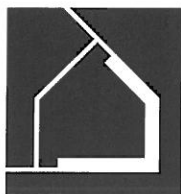
Najbardziej rozpowszechnionymi rodzajami spawania są: spawanie gazowe, z użyciem acetylenu, i tlenu oraz spawanie elektryczne.

Cięcie: urządzeniami mechanicznymi.– poparzenia

- zagrożenie pożarem
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym
- zagrożenie rozerwaniem tarczy tnącej
- hałas

Czas występowania – okres trwania budowy

Skala zagrożenia mała przy dobrej organizacji budowy i przestrzeganiu BHP.



Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

❖ **Prace przy użyciu elektronarzędzi:**

Najczęściej rozpowszechnionymi pracami z użyciem elektronarzędzi są:

cięcie piłą mechaniczną (tarczową lub tańczuchową)

cięcie tarczą tnącą (metal, beton)

wiercenie w betonie, stali, drewnie

szlifowanie

wykonanie bruzd pod przewody

Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach elektronarzędziami:

- uszkodzenia wzroku lub ciała na skutek odprysku materiału lub rozerwania ostrza lub tarczy
- uszkodzenie ciała na skutek ucięcia lub wciągnięcia kończyny przez urządzenie
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym
- hałas

Czas występowania – okres trwania budowy

Skala zagrożenia mała przy dobrej organizacji budowy i przestrzeganiu BHP.

❖ **Wykopy liniowe i obiektowe:**

Najczęściej występujące zagrożenia przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia balustradami, brak przykrycia wykopu)
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyżką koparki przy wykonywaniu robót ziemnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej)

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych mogących znaleźć się w zasięgu prowadzenia robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci:

- elektroenergetycznej,
- wodociągowej

Powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania robót w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas przerwy od pracy ustawić balustrady zaopatrzone w tablice informacyjne.

Poręcze balustrady powinny znajdować się na wys. 110 cm w odl. nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach nieumocnionych, bez podparcia lub rozparcia mogą być wykonywane do gł. 1,0 m

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w odległości mniejszej niż w strefie klina naturalnego odłamu gruntu od krawędzi wykopu.



Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką nawet czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na gł. powyżej 1.0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób osłonami.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Przed rozpoczęciem robót budowlanych na obiekcie należy przeszkolić wszystkich pracowników pod kątem występowania niebezpieczeństw związanych z charakterem robót prowadzonych na obiekcie, ze szczególnym uwzględnieniem robót dla których skala zagrożenia jest duża.

Pracownicy dopuszczeni do wykonania robót budowlanych winni spełniać wymagania:

- posiadać odpowiednie do danej pracy kwalifikacje zawodowe i uprawnienia poświadczone wymaganymi dokumentami
- posiadać niezbędną wiedzę i umiejętności w zakresie bezpiecznego i sprawnego wykonywania danej pracy oraz obsługiwanie się przewidzianymi do tej pracy narzędziami, urządzeniami i sprzętem
- mieć właściwy stan zdrowia poświadczony aktualnymi badaniami i orzeczeniami lekarza medycyny pracy
- posiadać niezbędną znajomość przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz udokumentować poświadczenie instruktażu i przeszkolenia w tym zakresie
- należy zwrócić szczególną uwagę w pobliżu linii niskiego napięcia znajdującej się na działce
- kopie dokumentów j.w. winny być w posiadaniu kierownika budowy

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie.

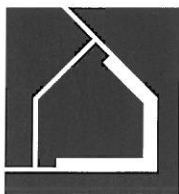
Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy oraz mistrz budowlany (stosownie do zakresu obowiązków)

Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń życia lub zdrowia pracowników.

Wykonawca prac ma obowiązek zapewnienia pracownikom niezbędnego sprzętu ochrony osobistej takich jak:

- rękawice ochronne
- okulary ochronne
- gogle lub przyłbice ochronne
- ochronniki słuchu
- odzież i obuwie robocze

Osoba kierująca pracami jest obowiązana:



Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

- organizować stanowisko pracy zgodnie z przepisami i zasadami BHP
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem
- organizować, przygotować i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenia pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi ze środowiskiem pracy
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Zalecenia ogólne

Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z lokalizacją mediów oraz ustalić możliwość i harmonogram ich okresowego odłączenia.

W celu uniknięcia uszkodzenia instalacji oraz konstrukcji zbrojeniowej budynku podczas wykonywania prac należy używać lokalizatorów.

Zachować ostrożność podczas wykonywania bruzd w ściankach.

Przy wykonywaniu prac materiałami lub metodami pracy powodującymi zagrożenie zdrowia lub bezpieczeństwa pożarowego należy ściśle przestrzegać przepisów dotyczących ochrony zdrowia i mienia.

Teren budowy winien być oznakowany tablicami informacyjnymi o wykonywanych pracach.

W miejscach składowania materiałów łatwopalnych ustawić sprzęt przeciwpożarowy (skrzynie z piaskiem, gaśnice, sprzęt pomocniczy)

W czasie prowadzenia robót stosować się do ogólnych warunków wynikających z przepisów BHP i pożarowych.

Stosować się do informacji BIOZ w opracowaniach branżowych

Przed rozpoczęciem robót kierownik budowy winien sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz.U. Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.)

W ramach przedmiotowego zamierzenia wykonywane będą następujące obiekty i rodzaje robót:

Rodzaj robót	Budynek	Zbiornik	-	-
rozbiórka konstrukcji więźby dachowej murowych, pokrycia dachu, gzymsu wieńczącego):				
a/ ręczna	-	-	-	-
b/ mechaniczna				
rozbiórka konstrukcji stalowych:				
a/ ręczna	-	-	-	-
b/ mechaniczna				
wykopy szerokoprzestrzenne z odwózką urobku:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-



Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

a/ sprzętem b/ ręcznie				
wykopy wąskoprzestrzenne: a/ sprzętem b/ ręcznie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
5. prace szalunkowe i betoniarskie z użyciem: a/ pompy do betonu b/ węża betoniarskiego	<input checked="" type="checkbox"/> a	<input checked="" type="checkbox"/> a	-	-
6. prace murarskie z rusztowań z transportem pionowym materiałów	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
5. prace ciesielskie przy więźbie dachu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
6. prace dekarские	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
7. prace tynkarskie i okładzinowe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
8. montaż oprzewodowania i rurażu instalacyjnego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
9. prace spawalnicze	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
10. prace z użyciem dźwigu: a/ samochodowego b/ szynowego	-	-	-	-
11 prace z użyciem wyciągu przyściennego	-	-	-	-

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

NAZWA ELEMENTU	STOPIEŃ ZAGROŻENIA		
	MAŁE	SREDNIE	DUŻE
uzbrojenie działki	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-

PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT

zakres robót	rodzaj zagrożenia	stopień zagrożenia		
		mał e	średn ie	duże
- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości <1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości <3,0m	zasypanie, praca sprzętu	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-
- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości <5,0m	upadek	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>



Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20

33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

- rozbiórka obiektów budowlanych o wysokości <8,0m			upadek, spadające przedmioty, praca sprzętu	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
- roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych			czynniki zagrożenia, występujące w zakładzie	-	-	-
- montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych			upadek, spadające przedmioty	-	-	-
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców			upadek, spadające przedmioty, praca sprzętu	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
- prowadzenie robót na obiektach mostowych metodą nasuwania konstrukcji na podpory			upadek, spadające przedmioty, utonięcie	-	-	-
- montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych			upadek, spadające przedmioty, utonięcie	-	-	-
- betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych			upadek, spadające przedmioty, praca sprzętu	-	-	-
- fundamentowanie na palach			praca sprzętu	-	-	-
- roboty wykonywane pod- lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów mniejszej niż	>1kV	3,0m	porażenie	-	-	-
	1kV=15kV	5,0m	porażenie	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-
	15kV=30kV	10,0m	porażenie	-	-	-
	30kV=110kV	15,0m	porażenie	-	-	-
- roboty budowlane prowadzone w portach i przystaniach podczas ruchu statków			upadek, spadające przedmioty, praca sprzętu	-	-	-
- roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę o wysokości piętrzenia <1,0m			utonięcie	-	-	-
- roboty prowadzone przy temperaturze poniżej -100 C			odmrożenia	-	-	-
- roboty polegające na usuwaniu wyrobów budowlanych zawierających azbest			zagrożenie azbestem	-	-	-
- roboty budowlane stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym			napromieniowanie	-	-	-
- roboty budowlane prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych			zatrucie, uduszenia, zasypanie,	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-



Usługi Projektowo-Budowlane

Wojciech Ignasik

ul. Jana Pawła II 20


33-300 Nowy Sącz

tel. 505-368-212

	uszkodzenia głowy, upadki			
- roboty związane z wykonaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodą tunelową, przeciskiem lub podobnymi	praca sprzętu, zasypanie,	-	-	-
- roboty budowlane, prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0 t.	praca sprzętu, przygniecenie, uszkodzenia kończyn i głowy	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-

Nowy Sącz, sierpień 2019 r.

Opracował:


mgr inż. arch.
Marta Błaszczyk - Wietrzny
uprawnienia do projektowania w specjalności
architektonicznej bez ograniczeń
upr. nr MPOIA/059/2013