



DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

„Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej w obiektach użyteczności publicznej w Gminie Sucha Beskidzka”

UWAGA:

Tam, gdzie w dokumentacji projektowej, zostało wskazane pochodzenie (marka, znak towarowy, producent, dostawca itp.) materiałów lub normy, aprobaty, specyfikacje i systemy, o których mowa w art. 30 ust. 1 – 3 ustawy Pzp, Zamawiający dopuszcza oferowanie materiałów lub rozwiązań równoważnych pod warunkiem, że zapewnią one realizację robót zgodnie z wydanym pozwoleniem na budowę oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w dokumentacji projektowej.

(TOM III SIWZ)

dnia 12. 04. 2013

nr WA 6740/1-157.2013.

AAR

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI
BUDYNKU SUW W SUCHEJ BESKIDZKIEJ POLEGAJĄCEJ NA:
PRZEBUDOWIE ELEWACJI, BUDOWIE KOTŁOWNI OLEJOWEJ, DOCIEPLENIU
ŚCIAN I STROPODACHU, PRZEBUDOWIE INSTALACJI GRZEWCZEJ ORAZ
BUDOWIE INSTALACJI SOLARNEJ I FOTOWOLTAICZNEJ DO
PRZYGOTOWYWANIA CWU**

Inwestor: **Gmina Sucha Beskidzka ul. Mickiewicza 19**

Lokalizacja robót: **Działki nr dz. 3564/1, 3568/8 położone w Suchej Beskidzkiej, ul Role 133**

Jednostka projektowania: **Biuro Usług Projektowych EKO-DRO-SAN 34-100 Wadowice ul. Lwowska 72A**

Zespół projektowy:

Specjalność architektoniczno-konstrukcyjna: mgr inż. arch. Halina Jarosz nr upr. B-B. 114/77, MP-0244 -specjalność architektoniczna	MGR INŻ. ARCHITEKT HALINA JAROSZ Nr upr. 114/77 B-B w specj. archit. do proj. bez ograniczeń "ZBA-MP-0244
inż. Stanisław Pena upr. Nr UAN-VI-1227/166/87-specjalność konstrukcyjno-budowlana	mgr inż. Stanisław Pena nr upr. bud. 165/87 i 166/87 B-B w specj. architek. i konstrukcyjnej tel. 87 32 6 6 6 6 NIP 551-194-63-76
Specjalność inst.-inż. w zakr. sieci i inst. sanit. mgr inż. Kazimierz Malczyk Upr. 48/M/85- specjalność instalacyjna w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	mgr inż. Kazimierz Malczyk upr. do projektowania w specj. instalacyjno-inżynierskiej w zakr. sieci i instalacji sanitarnych Upr. bud. Nr ewid. 48/M/85
Specjalność inst.-inż. w zakr. sieci i inst. elektrycznych: inż. Piotr Mikołajek Upr. MAP/0106/PWOE/04 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	inż. Piotr Mikołajek Uprawnienia budowlane do proj. i kierow. robotami budow. bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. Nr ewid. MAP/0106/PWOE/04

Asystent:

mgr inż. Małgorzata Malczyk-Madyda	
------------------------------------	--

Sprawdzający:

Specjalność architektoniczna: mgr inż. arch. Anna Jarosz - Kućmierz nr upr. MPOIA/031/2007 specj. arch.- MP - 1305	MGR INŻ. ARCHITEKT ANNA JAROSZ-KUĆMIERZ Nr upr. MPOIA/031/07 w specj. archit. do proj. bez ograniczeń IZBA-MP-1305
Specjalność konstrukcyjna: mgr inż. Andrzej Burzyński nr upr. 175/83 B-B - specjalność konstrukcyjno-budowlana. MAP/BO/1266/01	PROJEKTOWANIE, NADZORY BUDOWLANE mgr inż. Andrzej Burzyński Upr. 175/83 B-B, wykonawcze 175/83/B-B-Proj. konstr. 172/94/B-B-Proj. archi. 34-100 Wadowice, ul. Topolowa 48, tel. 52 741 001 NIP: 551-101-92-36, REGON: 070166921
Specjalność inst.-inż. w zakr. sieci i inst. sanitarnych: inż. Łukasz Karpiński Upr. MAP/0109/POOS/05 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	mgr inż. Łukasz Karpiński upr. w specj. instalacyjnej do kierowania i projektowania bez ograniczeń oraz w specj. konstr.-bud. i konstr. inżynierskiej Nr ew. upr. 33/78.56/89 MAP/0109/POOS/05
Specjalność inst. w zakr. sieci i inst. elektrycznych: inż. Michał Ciastoń upr. MAP/0087/PWOE/04 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	INŻ. MICHAŁ CIASTOŃ Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakr. sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ew. MAP/0087/PWOE/04

marzec 2013

mgr inż. do projektowania
upr. do projektowania
w specj. konstr.-bud. i konstr. inżynierskiej
w zakresie dróg
bud. Nr ewid. 103/8/1BB

mgr inż. Kazimierz Malczyk
upr. do projektowania
w specj. konstr.-bud. i konstr. inżynierskiej
w zakresie dróg
bud. Nr ewid. 103/8/1BB

mgr inż. Anna Jarosz-Kućmierz
upr. do projektowania
w specj. architektoniczno-konstrukcyjnej
MP 1305

HALINA JAROSZ
ARCHITEKT
MP-0244
MALOPOLSKA

Spis treści cz. 1

	Strona tytułowa	1
	Spis treści	2
	Oświadczenie projektantów i sprawdzających	3
	Kopie uprawnień projektantów i sprawdzających	4-11
	Kopie zaświadczeń o przynależności do Izby	12-19
1.	Stan istniejący	21
1.1.	Inwestor	21
1.2.	Dane techniczne budynku.	21
1.3.	Zestawienie charakterystycznych wielkości	21
1.4.	Parametry przegród zewnętrznych	21
2.	Zakres planowanych robót budowlanych	22
3.	Roboty związane z ociepleniem ścian zewnętrznych	23
3.1.	Wybór systemu ocieplenia ścian zewnętrznych budynku	23
3.2.	Roboty budowlane związane z ociepleniem ścian zewnętrznych	24
3.3.	Obróbki blacharskie	24
3.4.	Zwody pionowe instalacji odgromowej	24
3.5.	Instalacja elektryczna oświetleniowa	24
4.	Opis podstawowych rozwiązań materiałowych i technologii wykonania robót ocieplenia ścian.	25
4.1.	Wymagania w zakresie nośności i przygotowania podłoża	25
4.2.	Opis systemu technologii ocieplenia	25
4.3.	Opis kolorystyki elewacji	27
5.	Ochrona przeciwpożarowa	27
5.1.	Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji	28
5.2.	Kategoria zagrożenia ludzi	28
5.3.	Ocena zagrożenia wybuchem	28
5.4.	Podział obiektu na strefy pożarowe	28
5.5.	Klasa odporności pożarowej budynku, odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych	28
6.	Zagadnienia konstrukcyjne	29
7.	Uwagi końcowe	29
8.	Odbiór robót	30
9.	Ekspertyza konstrukcyjna-Załącznik.	31-32
	Szkic sytuacyjny 1:500	01
	Rzut parteru	02
	Rzut piętra	03
	Rzut dachu	04
	Elewacja południowa	05
	Elewacja północna	06
	Elewacja zachodnia i wschodnia	07

O Ś W I A D C Z E N I E

Na podstawie art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 16.kwietnia 2004 r. o zmianie Ustawy Prawo Budowlane / Dz. U. nr 93 poz. 888/

- o ś w i a d c z a m y, że:

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU SUW W SUCHEJ BESKIDZKIEJ POLEGAJĄCEJ NA: PRZEBUDOWIE ELEWACJI, BUDOWIE KOTŁOWNI OLEJOWEJ, DOCIEPLE NIU ŚCIAN I STROPODACHU, PRZEBUDOWIE INSTALACJI GRZEWCZEJ ORAZ BUDOWIE INSTALACJI SOLARNEJ I FOTOWOLTANICZNEJ DO PRZYGOTOWYWANIA CWU

przewidziany do realizacji na działkach: **nr dz. 3564/1, 3568/8** położonych: **Sucha Beskidzka, ul Role 133**

opracowany dla Inwestora: **Gmina Sucha Beskidzka ul. Mickiewicza 19 Wadowicka 4**

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ARCHITEKTURA	KONSTRUKCJE	INSTALACJE SANITARNE	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Projektował: mgr inż. arch. Halina Jarosz nr upr. B-B. 114/77 MP-0244 w specj. archit. 	mgr inż. Stanisław Pena upr. Nr UAN-VI-1227/166/87-specjalność konstrukcyjno-budowlana mgr inż. Stanisław Pena nr upr. bud. 165/87 i 166/87 B-B w specjaln. architekt. i konstrukcyjnej tel. 87 32 070 NIP 551-194-63-76 	Projektował: mgr inż. Kazimierz Malczyk Nr upr. 48/M/85 	Projektował: inż. Piotr Mikołajek nr upr. MAP/0106/PWOE/04 spec. Instal. w zakr. sieci i inst. energet. inż. Piotr Mikołajek Uprawnienia budowlane do proj. i kierow. robotami budowl. bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. nr ewid. MAP/0106/PWOE/04 
Sprawdził mgr inż. arch. Anna Jarosz – Kućmierz nr upr. MPOIA/031/2007 specj. architekt. MP-1305 	mgr inż. Andrzej Burzyński nr upr. 175/83 B-B specj. konstr. MAP/BO/1266/01 - specjalność konstrukcyjno-budowlana mgr inż. Andrzej Burzyński Upr. 175/83/74. Wykonawca 175/83/B-B-Proj. konstr. 132/04/75-B-Proj. archi. 34-100 Wadowice, ul. Topolowa 48, tel. 502 741 001 NIP: 551-101-92-56, REGON: 070166921 	Sprawdził: inż. Łukasz Karpiński Nr upr. MAP/0109/POOS/05 inż. Łukasz Karpiński Upr. w specj. instalacyjnej do kierownictwa i projektowania bez ograniczeń oraz w specj. instalacyjnej w zakr. sieci i instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. Nr ewid. MAP/0109/POOS/05 	Sprawdził: inż. Michał Ciastoń upr. MAP/0087/PWOE/04 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych inż. Michał Ciastoń Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakr. sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. nr sw. MAP/0087/PWOE/04 

MGR INŻ. ARCHITEKT
HALINA JAROSZ
Nr upr. 114/77 B-B
w specj. archit. do proj. bez ograniczeń
IZBA-MP-0244

MGR INŻ. ARCHITEKT
ANNA JAROSZ-KUĆMIERZ
Nr upr. MPOIA/031/07
w specj. archit. do proj. bez ograniczeń
IZBA-MP-1305

URZĄD WOJEWODZKI
w BIELSKU-BIAŁYM
Wydział Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska
43-300 BIELSKO-BIALA
ul. Mieczysława 2a
(pieczęć)

Bielsko-Biała, dnia 27.08. 1977 r.

Nr B-B. 114/77

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGETOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

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

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:

Obywatel (ka) HALINA BANAS
(imię i nazwisko)

magister inżynier architekt
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 2 grudnia 1949 r. w Wadowicach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta
(rodzaj funkcji)

w specjalności **architektonicznej**
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14
CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-76 WDA zam. 218-Kl 50.000 psm. 71g

[Faint, illegible text and stamps, likely a list of projects or a table of data.]

[Faint, illegible text and stamps, including a signature and a circular official seal.]

URZĄD WOJEWODY
W BIAŁYMOSTKU
Wydział Gospodarki Przemysłowej
i Ochrony Środowiska
ul. Opatowska 1
20-000 BIELSKO-BIAŁA

HALINA BANAS

Obywatel (ka)

(imię i nazwisko)

jest upoważniony (a) do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań :
 - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
 - b/ konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych w budownictwie osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych;
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych - z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.



Z upoważnienia Wojewody

Z-ca Dyrektora Wydziału
Gospodarki Przemysłowej
i Ochrony Środowiska
inż. arch. Alfred Potopiek

(podpis i pieczęć)

Jarosław
1. Nazwisko
Halina Barbara-
2. Imiona
Banas
3. Nazwisko rodowe



RYSOPIS

średni
Wzrost
szare
Oczy
nie ma
Znaki szczególne

Nr ewid.

49120204088

Józef Emilia
4. Imiona rodziców
02 grudnia 1949.
5. Data urodzenia

Włodowica
6. Miejsce urodzenia / miejscowość - gmina /
białskie
7. Województwo

małatka
8. Stan cywilny

Nadwójnik Miast i Gmin w Włodowicach
9. Organ wydający dowód osobisty

Nadwójnik Miast i Gmin



[Handwritten signature]

URZĄD WOJEWÓDZKI

Bielsko-Biała, 1987-06-09

UAN-VI-1227/166/87

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

D E C Y Z J A

Głównego Architekta Wojewódzkiego

Na podstawie art.18 ustawy z dnia 24.10.1974 r. Prawo budowlane /Dz.U. nr.38, poz.229/, §4 ust.2, §6 ust.3, §7, §13 ust.1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.02.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. nr8, poz.46/, §1 rozporządzenia Ministra Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 13.06.1975 r. w sprawie przejęcia przez terenowe organy administracji państwowej stopnia wojewódzkiego uprawnień organów administracji państwowej stopnia powiatowego dotyczących samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. nr 22, poz.121/, w związku z art.104 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Obywatela mgr inż. Stanisława P e n a, urodzonego dnia 28.05.1932 r. w Białej

postanawiam stwierdzić, że

Obywatel posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do pełnienia samodzielnej funkcji projektanta w specjalności konstrukcyjno-budowlanej i jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydro-technicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,



3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz ocenia i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.



mgr inż. Stanisław Pena
Kierownik Wydziału

za zgodności z oryginałem

Stanisław Pena
P.11.06

mgr inż. Stanisław Pena
nr upr. bud. 165/87 i 166/87 B-B
w specj. architek. i konstrukcyjnej
tel. 87-32-979; NIP 551-194-63-7

Nr ewiden. 48/M/85

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

DECYZJA

Na podstawie § 4 ust. 2 i § 7 i § 13, ust. 1 pkt. 4 lit. a i 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, z dnia 7. III. 1975 r.) stwierdza się, że Obywatel Kazimierz MALCZYK - magister inżynier budownictwa drogowego urodzony dnia 30.07.1945 r. w Wadowicach

Posiada

przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych Obywatel mgr inż. Kazimierz Malczyk jest upoważniony do

- sporządzania projektów instalacji sanitarnych oraz sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych,
- w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych.

Główny Architekt Wojewódzki

[Podpis]
mgr inż. arch. Józef Szostak





MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 4 czerwca 2004 r.

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

MOIIB.OKK.7131/23/04

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. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.), § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z 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 inż. **Piotr Mikołajek**
urodzony dnia 19.09.1979 r. w Makowie Podhalańskim
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny **MAP/0106/PWOWE/04**

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 30 z dnia 3 czerwca 2004 r. stwierdziła, że Pan Piotr Mikołajek posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

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. mgr inż. **Stefan Popławski**
- 2. dr inż. **Janusz Cieśliński**
- 3. dr inż. **Jerzy Tworek**

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. **Stanisław Karczmarezyk**

Przewodniczący
Małopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa
dr inż. **Zygmunt Rawicki**

Otrzymują:

- 1. - Pan Piotr Mikołajek
Stryżawa 347
34-205 Stryżawa
- 2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 3. n/a





IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygnatura akt: OKK/Upb/47/07/MP

Kraków, dnia 06 czerwca 2007 r.

DECYZJA nr MPOIA / 031 / 2007

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dziennik Ustaw z 2006, nr 156, poz. 1118 dalsze zmiany Dz.U. z 2006, nr 170 poz. 1217), art. 11 i 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 2002 r. Nr 23, poz. 221 i Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052, z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864, z 2004 r. Nr 141, poz. 1492 oraz z 2005 r. Nr 150, poz. 1247), oraz art.104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, dalsze zmiany. Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271, i Nr 169, poz. 1387, z 2003 r. Nr 130, poz. 1188, z 2004 r. Nr 162, poz. 1692 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565 i Nr 78, poz. 682, nr 181, poz. 1524)

stwierdza się, że

Pani mgr inż.arch. Anna Jarosz-Kućmierz
urodzona dnia 05 listopada 1978 r., w Wadowicach

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową
i nadaje się

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Pani/Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów. w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

dr inż.arch. Witold Gilewicz, Przewodniczący OKK

dr hab. inż.arch. prof. PK Wacław Celadyn, V-ce Przewodniczący OKK

mgr inż.arch. Witold Sztorc, V-ce Przewodniczący OKK

mgr inż.arch. Maria Kowalczyk, Sekretarz OKK

mgr inż.arch. Jerzy Głodkiewicz, członek OKK



mgr inż.arch. Dorota Krzyżanowska, Członek OKK

mgr inż.arch. Jan Skąpski, Członek OKK

mgr inż.arch. Artur Trzepla, Członek OKK

mgr inż.arch. Jolanta Wąsik, członek OKK

Otrzymują:

1. Pani Anna Jarosz-Kućmierz, zam. 34-100 Wadowice, ul. Sosnowa 1
Gdy decyzja stanie się ostateczna:
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,
3. Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów.
4. a/a



Nr ewiden. 175/83 B-B

**STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ**
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

DECYZJA

Na podstawie § 6 ust. 3, § 4 ust. 2, § 7 i § 13, ust. 1 pkt. 2 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, z dnia 7. III. 1975 r.) stwierdza się, że Obywatel
Andrzej Burzyński - mgr inż. budownictwa
urodzony dnia 9 czerwca 1947 r w Olkuszu

Posiada

przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonania samodzielnej funkcji projektanta
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Obywatel mgr inż. Andrzej Burzyński

- jest upoważniony do
- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
 - 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,
 - 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.

Zo zgodność z oryg.
PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE
mgr inż. Andrzej Burzyński
Upr. ST-88W/74, 102/84/B-B -
34-100 WADOWICE ul. Topolowa 48
101 870-1424
Regon 070166924 NIP 851-102-92-58

Z upoważnienia Wojewody,
mgr inż. arch. Kazimierz Malczyk





MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 7 czerwca 2005 r.

**STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ**
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

MAP OIIB/KK/0054-0056/05

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. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.*), § 9 ust. 1 i § 22 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z 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 **Łukasz Karpiński** - inż. budownictwa wodnego
urodzony dnia 05.09.1949 r. w Wadowicach
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0109/POOS/05

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

UZASADNIENIE

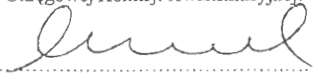
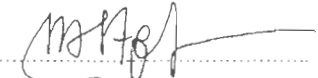
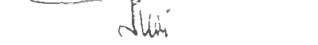
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Łukasz Karpiński posiada odpowiednie wykształcenie dla specjalności, w której nadano uprawnienia objęte niniejszą decyzją oraz praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

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:

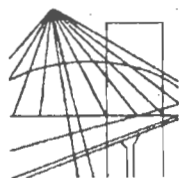
1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniczek
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Tadeusz Sułkowski


.....

.....

.....

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Karpiński
os. Pod Skarpą 3/22
34-100 Wadowice
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 4 czerwca 2004 r.

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

MOIIB.OKK.7131/26/04

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. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.*), § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z 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 inż. **Michał Ciastoń**
urodzony dnia 24.09.1974 r. w Krakowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0087/PWOE/04

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 30 z dnia 3 czerwca 2004 r. stwierdziła, że Pan Michał Ciastoń posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

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. mgr inż. Stefan Popławski

2. dr inż. Janusz Cieśliński

3. dr inż. Jerzy Tworek

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Stanisław Karczmarczyk

Przewodniczący
Małopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

dr inż. Zygmunt Rawicki

Otrzymują:

1. Pan Michał Ciastoń
ul. Taklińskiego 37
30-499 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



19 listopad 2009

Kraków,

Zaświadczenie

Michał Ciastoń

Pan/Pani.....

ul. Taklińskiego 37

miejsce zamieszkania.....

30-499 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IE/0686/04

o numerze ewidencyjnym

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

1 stycznia 2010 r.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

31 grudnia 2010 r.

do dnia

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

dr. inż. Zygmunt Rawicki

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIB)

10710/09



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. HALINA JAROSZ

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **B-B.114/77**, jest wpisana na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MP-0244**.

Członek czynny od: 20-02-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 07-01-2013 r. Kraków.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2013 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez: Wojciech Dobrzański, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MP-0244-256E-5ECE-6C14-D515

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.



STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



WOJEWÓDZTWO
MAŁOPOLSKIE

11 lutego 2013 r.
Kraków,

e-mail: map@map.piib.org.pl
www.map.piib.org.pl
tel. + 48 12 630 90 60, 630 90 61, fax +48 12 632 35 59
30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80.

Zaświadczenie

Stanisław Pena

Pan/Pani.....

ul. Lipowa 11

miejsce zamieszkania.....

34-100 Wadowice

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/BO/1416/03

o numerze ewidencyjnym

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

1 marca 2013 r.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

31 sierpnia 2013 r.

do dnia

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

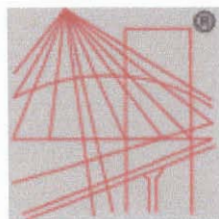
dr inż. Stanisław Karczmarczyk

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

01a





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

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-I69-6BR-M7Z *

Pan Kazimierz Malczyk o numerze ewidencyjnym MAP/BD/0471/03
adres zamieszkania os. Kopernika 2/12, 34-100 Wadowice
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2013-12-31.

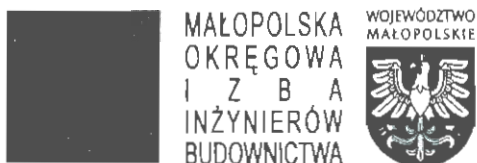
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-03-21 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, 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.)

* 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.

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej



Kraków, 21 maja 2012 r.

e-mail: map@map.pilib.org.pl
www.map.pilib.org.pl
tel + 48 12 630 90 60, 630 90 61, fax +48 12 632 35 59
30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80.

Zaświadczenie

Piotr Mikołajek

Pan/Pani.....

Stryżawa 347 A

miejsce zamieszkania.....

34-205 Stryżawa

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IE/0712/04

o numerze ewidencyjnym

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

1 lipca 2012 r.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

30 czerwca 2013 r.

do dnia

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie
Stanisław Karczmarski
dr inż. Stanisław Karczmarski

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

1441/112





I Z B A A R C H I T E K T Ó W

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

MGR INŻ. ARCH. ANNA JAROSZ-KUĆMIERZ

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MPOIA/031/2007**, jest wpisana na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MP-1305**.

Członek czynny od: 18-07-2007 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 22-01-2013 r. Kraków.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2013 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez: Wojciech Dobrzański, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MP-1305-5EY9-FA77-YC4F-9ACD

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.





MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
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



Kraków, 3 grudnia 2012 r.

Zaświadczenie

Pan/Pani.....
Andrzej Burzyński

miejsce zamieszkania.....
ul. Topolowa 48

.....
34-100 Wadowice

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym
MAP/BO/1266/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia
1 stycznia 2013 r.

do dnia
31 grudnia 2013 r.

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
I N Ż Y N I E R Ó W B U D O W N I C T W A
w Krakowie

dr inż. Stanisław Karczmarczyk

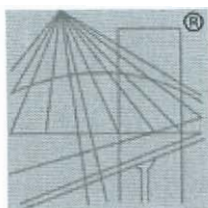
(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

**MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
I N Ż Y N I E R Ó W B U D O W N I C T W A
W KRAKOWIE**

www.map.plib.org.pl e-mail: map@map.plib.org.pl tel. + 48 12 630 90 60, 630 90 61, fax +48 12 632 35 59 30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80,

3 70 12 142





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

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-M28-HP4-ONS *

Pan Łukasz Karpiński o numerze ewidencyjnym MAP/WM/5963/02
adres zamieszkania os. Pod Skarpą 3/22, 34-100 Wadowice
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2013-12-31.

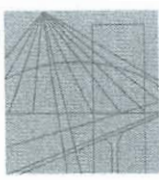
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-12-27 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, 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)

* 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.





MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Kraków, 19 listopada 2012 r.

Zaświadczenie

Pan/Pani **Michał Ciastoń**

ul. Taklińskiego 37
miejsce zamieszkania

30-499 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IE/0686/04

o numerze ewidencyjnym

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **1 stycznia 2013 r.**

do dnia **31 grudnia 2013 r.**

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

dr inż. Stanisław Karczmarczyk

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80, tel. + 48 12 630 90 60, 630 90 61, fax +48 12 632 35 59 e-mail: map@map.piib.org.pl www.map.piib.org.pl



STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

Temat:

ARCHITETONICZNO

PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU SUW W SUCHEJ BE-
SKIDZKIEJ POLEGAJĄCEJ NA:
PRZEBUDOWIE ELEWACJI, BUDOWIE KOTŁOWNI OLEJOWEJ, DOCIEPLENIU
ŚCIAN I STROPODACHU, PRZEBUDOWIE INSTALACJI GRZEWCZEJ ORAZ BUDOWIE
INSTALACJI SOLARNEJ I FOTOWOLTANICZNEJ DO PRZYGOTOWYWANIA CWU
Położonego na działkach nr dz. 3564/1, 3568/4 w Suchej Beskidzkiej, ul Role 133



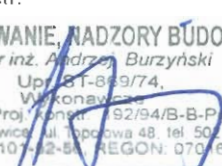
Branża: P.B. ARCHITEKTURA Z KONSTRUKCJĄ

Adres : Sucha Beskidzka, ul. Role 133

Inwestor: Zakład Komunalny w Suchej Beskidzkiej, 34-200 Sucha Beskidzka, ul. Wadowicka 4

BESKIDZKA ul. Michaliewicza 19 GMINA SUCHA

Wadowice, marzec 2013

<p>ARCHITEKTURA Projektował: mgr inż. arch. Halina Jarosz nr upr. B-B 114/77 MP-0244 w specj. archit.</p> <p>MGR INŻ. ARCHITEKT HALINA JAROSZ Nr upr. 114/77 B-B w specj. archit. do proj. bez ograniczeń IZBA-MP-0244</p> 	<p>KONSTRUKCJE Projektował: mgr inż. Stanisław Pena upr Nr UAN-VI-1227/166/87-specjalność konstrukcyjno-budowlana</p> <p>mgr inż. Stanisław Pena nr upr. bud. 165/87 i 166/87 B-B w specjalu. architekt. i konstrukcyjnej tel. 87-32-979; NIP 551-194-63-76</p> <p><i>haver</i></p>
<p>Sprawdził: mgr inż. arch. Anna Jarosz – Kućmierz nr upr. MPOIA/031/2007 specj. arch. MP-1305</p> <p>MGR INŻ. ARCHITEKT ANNA JAROSZ-KUĆMIERZ Nr upr. MPOIA/031/07 w specj. archit. do proj. bez ograniczeń IZBA-MP-1305</p> 	<p>Sprawdził: mgr inż. Andrzej Burzyński nr upr. 175/83 B-B specj. konstr. MAP/BO/1266/01</p> <p>PROJEKTOWANIE, NADZORY BUDOWLANE mgr inż. Andrzej Burzyński Up. 175/83 B-B Wł. konaw. 92/94/B-B-Proj. archi. 175/83/B-B-Proj. konstr. 92/94/B-B-Proj. archi. 34-100 Wadowice ul. Sosnowa 48 tel. 502 741 001 NIP: 551-107-62-54 REGON: 070166921</p> 

OPIS TECHNICZNY

URZĘDZYSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

1.0. Stan istniejący.

1.1. Inwestor.

Inwestorem bezpośrednim dla zamierzonego zadania inwestycyjnego jest Gminny Zakład Komunalny w Suchej Beskidzkiej – ul. Wadowicka 4.

1.2. Dane techniczne budynku.

Opracowanie dotyczy budynku który został wybudowany w latach 71-72. Budynek składa się z dwóch części oddzielonych od siebie. Położony jest w terenie oznaczonym w MPZP jako WZ - tereny zaopatrzenia w wodę.

Część socjalna (niższa), o dwóch kondygnacjach posiada konstrukcję żelbetową, słupowo-rzędową. Ławy betonowe, stopy żelbetowe, słupy konstrukcyjne i wieńce-żelbetowe. Mury fundamentowe zagłębione w ziemi - z cegły pełnej na zaprawie cementowej. Mury konstrukcyjne i filarki międzyokienne z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Mury niekonstrukcyjne z bloczków gazobetonowych. Ścianki działowe z cegły dziurawki na zaprawie cementowej. Stropy prefabrykowane, ogniotrwałe typu DZ-3. Stropodach oparty na stropie DZ-3 z ociepleniem. Komin wolnostojący, izolowany od ścian i stropów o wysokości +12m z nadstawką z rury stalowej o wysokości 1,5m.

Część produkcyjna to hala pomp i filtrów. Konstrukcję nośną stanowi rama żelbetowa. Rygłem ramy są dźwigary strunobetonowe osadzone w głowicach słupów żelbetowych, wylewanych na mokro. Wypełnienie ramy – częściowo cegłą pełną, częściowo bloczkami PGS. Ławy fundamentowe betonowe, stopy fundamentowe żelbetowe. Słupy konstrukcyjne i wieńce – żelbetowe. Mury konstrukcyjne i filarki międzyokienne z cegły ceramicznej na zaprawie cem-wapiennej. Wypełnienie konstrukcji – z bloczków PGS. Stropodach: płyty żebrowe 587x149x30 oparte na szczytowych murach i dźwigarach strunobetonowych. Pochylenie połaci dachowej 10%. Stropodach jest ocieplany. Pokrycia dachowe – papa asfaltowa 2x na lepiku. Drzwi i okna – stalowe, dwuszybowe. Drzwi stalowe ocieplane płytą pilśniową.

Budynek posiada instalację centralnego ogrzewania pompową, o parametrach 95/70 zabezpieczoną otwartym naczyniem wzbiorczym. Kotłownia węglowa aktualnie posiadała dwa kotły- jeden żeliwny (rezerwa) KZ-5 10-cio członowy o mocy 130kW, natomiast drugi stalowy bez marki (wyrób rzemieślniczy) opalany węglem kamiennym. Obok kotłowni znajduje się wydzielona pompownia, skład opału i żuźłownia.

1.3. Zestawienie charakterystycznych wielkości.

Powierzchnia zabudowy – 539,78 m²

Powierzchnia użytkowa – 686,74 m²

Kubatura – 3 713,00 m³

Liczba kondygnacji – 2 nadziemne.

Wysokość budynku – 9,16m /do stropu nad ostatnią kondygnacją/ - budynek niski.

Budynek jest generalnie nie podpiwniczony, w części technologicznej posiada zagłębienie zwane wanną gdzie przebiegają wszystkie połączenia rurowe. Wanna nie jest oddzielona od parteru stropem. Budynek w obu częściach pokryty jest stropodachem.

W ramach modernizacji elewacji poprawi się estetyka obiektu, a także poprawa parametrów termoizolacyjnych ścian zewnętrznych.

1.4. Parametry przegród zewnętrznych.

Zgodnie z opracowanymi obliczeniami zarówno w programie OZC 4.12 jak i w audycie energetycznym wszystkie przegrody zewnętrzne daleko odbiegają od wymogów normatywnych. Wynika to z faktu budowy budynku w latach gdy obowiązywały zupełnie inne wymagania w tym zakresie. W tabeli poniżej zestawiono wyniki porównawcze przegród obecnie i po termomodernizacji.

Przegroda	Unorm. ($T_i > 16^\circ\text{C}$)	U	U
	($8^\circ\text{C} < T_i < 16^\circ\text{C}$)	aktualne	projektowane
Ściany zewnętrzne-budynek administracyjno-technologiczny	0,30 0,65	1,45	0,21
Ściany zewnętrzne-budynek hali pomp i filtrów	0,30 0,65	1,20	0,21
Okna	1,70	2,75	1,50
Drzwi zewnętrzne	2,60	3,20	2,50
Stropodach nad częścią socjalno-biurową	0,25	0,97	0,16
Stropodach nad halą pomp i filtrów	0,50	0,24	0,14

2. Zakres planowanych robót budowlanych.

W ramach opracowanej dokumentacji wykonane będą następujące roboty budowlane:

- Wyburzenie ścianki pomiędzy obecną żuźłownią a kotłownią,
- Zwiększenie odporności ogniowej stropu kotłowni i magazynu oleju,
- Zwiększenie odporności ogniowej ścianek 1+12+1 w magazynie oleju,
- Uzupelnienie tynków, położenie na ścianach do wysokości 1,7m i na posadzce płytek ceramicznych, wymalowanie ścian i sufitów kotłowni i magazynu oleju.
- Zmiana elewacji budynku polegająca na wymianie i jednocześnie zmniejszeniu stolarki okiennej oraz ociepleniu styropianem grafitowym ścian zewnętrznych z tynkiem akrylowym wraz z wymianą obróbek blacharskich a także docieplenie istniejącego stropodachu płytami z pianki PIR wraz z wykonaniem nowego pokrycia dachowego z membrany EPDM. Ze względu na wymagania konstrukcyjne (konieczność odciążenia stropu) przed ułożeniem nowej izolacji termicznej musi być zdjęta stara, nieefektywna a ciężka izolacja.

Wyburzenie ścianki pomiędzy obecną żuźłownią a kotłownią.

W planowanej kotłowni nie jest potrzebna żuźłownia a istniejąca kotłownia musi być powiększona. Stąd potrzeba usunięcia zbędnej ścianki.

Zwiększenie odporności ogniowej stropu kotłowni i magazynu oleju poprzez:

Istniejący strop nad kotłownią posiada REI-30 – wymagana dodatkowa płyta o REI-30 s=12,5mm.

Natomiast strop nad magazynem oleju też posiada odporność 30 minutową, a wymagana jest REI-120. Niezbędne jest zamontowanie dodatkowej warstwy w postaci płyty o REI-90 czyli o grubości s=30mm. Użyty materiał musi posiadać stosowne atesty potwierdzające wymagana odporność.

Zwiększenie odporności ogniowej ścianek 1+12+1 w magazynie oleju poprzez:

Istniejące ścianki pomiędzy pompownią i kotłownią a magazynem paliwa w przypadku oleju nie posiadają wymaganej odporności ogniowej. Ich odporność wynosi nieco ponad EI30.

Dlatego na obu ściankach od strony wewnętrznej w magazynie paliwa (oleju) należy zamontować płyty ognioochronne o odporności ogniowej EI60. Odporność taką uzyskuje się przy płycie Promatect-L gr. 20mm. Należy ją mocować do ściany za pośrednictwem listew stalowych (rusztu) przykręconego do ścian w odstępach co 50cm. Należy używać wyłącznie kołków rozporowych z tulejami metalowymi!!

Do rusztu mocować płyty blachowkrętami samo wierzącymi 3,5x45mm. W odstępach co 50cm. Całość zaszpachlować na stykach i pomalować.

Uzupelnienie tynków, położenie na ścianach do wysokości 1,7m i na posadzce płytek ceramicznych, wymalowanie ścian i sufitów kotłowni i magazynu oleju.

Ściany kotłowni i magazynu oleju należy wyłożyć do wysokości 1,7m płytkami ceramicznymi w kolorze jasno-beżowym. Posadzki mogą być trochę ciemniejsze.

W magazynie paliwa należy wykonać cokolik wodoszczelny o wysokości 10cm.

W drzwiach do magazynu oleju wykonać próg wodoszczelny o wysokości 5cm. Wykonać go z betonu z dodatkiem hydrobetu (2%) i obłożyć płytkami tymi samymi co cokoliki.

Zmiana elewacji budynku.

Wszystkie okna stalowe należy wymontować a w ich miejsce zabudować okna z profili PVC wielokomorowych o sumarycznym wskaźniku $U \leq 1,5 Wxm^2 \times ^0C$. Okna o szerokości 85cm pozostają w tej samej szerokości. Natomiast okna o szerokościach 1,8-2,7m. muszą być zmniejszone do szerokości 1,7m z pozostawieniem dotychczasowej wysokości.

Nadmiar światła w otworach okiennych zamurować cegłą kratówką lub bloczkami PBS700.

Od strony pomieszczeń wykonać tynk wapienno-cementowy i pomalować uzupełnione fragmenty ścian.

Od strony zewnętrznej również nałożyć tynk aby uzyskać jednolita powierzchnie pod docieplenie, ale bez malowania.

Po skuciu ewentualnie miejscowo odparzonych partii tynku zewnętrznego należy miejsca te uzupełnić nowym tynkiem.

Po zakończonym procesie wymiany okien można przystąpić do wykonania docieplenia ścian budynku styropianem grafitowym. Szczegóły opisano w dalszej części opisu.

Stropodach nad częścią biurowo-socjalna składa się ze stropu DZ-3 nr 11 zatartego 1cm. warstwa zaprawy. Ponad nim znajdują się warstwy betonu komórkowego 12cm, izolacje płyta falista eternitowa 5cm, wylewka i ponownie papa. Razem wg pierwotnej dokumentacji około 19cm.

Stropodach wg nowych norm obciążenia śniegiem nie spełnia wymogów nośności po dociążeniu go dodatkowymi warstwami i kolektorami słonecznymi.

Niezbędne jest usunięcie wszystkiego co jest ponad stropem DZ-3 i ułożenie nowych warstw: cieplejszych a jednocześnie lżejszych. Będą to:

- warswa paroizolacji
- dolna warstwa pianki PIR gr. 10cm mocowana na kleju i kołkami.
- Klej do pianki PIR (np. masa klejąca Bauder Flex)
- Górna warstwa pianki PIR gr. 10cm, z powłoką laminowaną
- Papa wierzchniego krycia W400-2x na lepiku asfaltowym. Alternatywnie membrana EPDM.

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennąj

W części nad halą pomp i filtrów gdzie nie jest przewidziane usuwanie istniejącego docieplenia należy tylko usunąć stare powłoki bitumiczne, uzupełnić i wyrównać podłoże oraz zabudować na warstwie paroizolacji dwie warstwy styropianu grafitowego na kleju wg instrukcji producenta systemowego o łącznej grubości 16cm. Na zewnątrz ułożyć papę podkładowa na lepiku i 2 warstwy papy wierzchniego krycia W400.

3. ROBOTY ZWIĄZANE Z OCIEPLENIEM ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

3.1.Wybór systemu ocieplenia ścian zewnętrznych budynku.

W wyniku przeprowadzonych obliczeń cieplnych oraz optymalizacji techniczno-finansowej (audyt energetyczno-finansowy) uzyskano zalecenia zastosowania warstwy ocieplającej ze styropianu grafitowego o grubości 15cm co pozwala na uzyskanie współczynnika przenikania ciepła ściany zewnętrznej znacznie poniżej $U < 0,3 W/(m^2K)$.

Projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych budynku **styropianem grafitowym samogasnącym PS-E-FS15** (wym.płyt 100x50cm), o grubości j/w.

Zwraca się również szczególną uwagę na dostosowanie grubości styropianu w świetle otworów okiennych wymienianych w ramach niniejszego projektu tak, aby zbyt gruba warstwa styropianu nie kolidowała z właściwym użytkowaniem okien. Styropian używany do dociepleń ścian musi odpowiadać następującym warunkom:

- bezwzględne stosowanie styropianu samogasnącego wg DIN 18164;
- gęstość pozorna powinna być większa od 15 kg/m;
- musi być sezonowany w blokach 2 m-ce, gdyż użycie styropianu niesezonowanego powoduje powstawanie rys na powierzchni tynku;
- zaleca się stosowanie styropianu układanego na pióro i wpust z przesunięciem arkuszy.

W metodzie lekkiej mokrej w różnych systemach występują (związane ze specyfiką systemów i wypracowaną przez lata technologią), różnice dotyczące takich szczegółów, jak: ilość i rodzaj kołków, sposób obróbki otworów, narożników, cokołów i dylatacji, zabezpieczenie przeciwpożarowe, materiały, wykończenie elewacji - tynki malowane lub barwione w masie.

Na lokalnym rynku obecni są wszyscy znani w kraju i na świecie, legitymujący się dużym doświadczeniem, dostawcy systemów ocieplających, takich jak: CAPAROL, WEBER TERRANOVA, ISPO, BAYOSAN, STO, ATLAS i inne.

Projekt ocieplenia nie wiąże się z żadną z firm pozostawiając wybór systemu wykonawcy i Inwestorowi.

UWAGA!

Stosować należy jedynie systemy ociepleń kompletne, posiadające niezbędne atesty ITB. Łączenie produktów wchodzących w skład różnych systemów ociepleń, powoduje ryzyko powstania wad i jest przyczyną utraty gwarancji.

3.2 Roboty budowlane związane z ociepleniem ścian zewnętrznych

Ściany zewnętrzne wykonane są z cegły pełnej budynku szkoły oraz bloczków PGS+kratówka w budynku hali pomp.

Ściany zewnętrzne należy ocieplić styropianem $\lambda < 0,031 \text{ W/m}^2\text{K}$ grubości 16 cm, metodą „lekkomokrą”.

Jako materiał termoizolacyjny należy zastosować płyty styropianowe samogasnące PS-F-FS15.

Ocieplenie należy wykonać według technologii systemu KABE THERM NV lub równoważnym z zastosowaniem systemowych materiałów, substancji i akcesoriów. Systemy te posiadają klasyfikację ogniową w zakresie nie rozprzestrzeniania ognia/NRO/.

Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych należy oczyścić ściany z pozostałości farby, zaprawy, a ubytki tynku uzupełnić i zagruntować.

Prace ociepleniowe należy prowadzić w określonych warunkach atmosferycznych, tzn.:

- podczas obróbki i twardnienia materiałów temperatura powietrza na zewnątrz i ścian w żadnym wypadku nie może spaść poniżej 5°C
- chronić zaprawę przed zbyt szybkim wysychaniem wskutek oddziaływania słońca i wiatru (praca w temp. powyżej 25°C grozi zbyt szybkim odparowaniem wody z zaprawy klejowej lub tynkarskiej).

Najlepiej jest prowadzić roboty ociepleniowe na osłoniętych od deszczu i słońca rusztowaniach stacjonarnych, alternatywnie z ruchomych pomostów roboczych, zmontowanych zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, w sposób nie powodujących uszkodzenia wykonywanych ociepleń.

3.3 Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie należy wykonać jako podokienniki z blachy stalowej ocynkowanej zachowując odpowiedni spadek gwarantujący należyte odprowadzenie wód opadowych. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie masami silikonowymi powierzchni styku obróbek z przylegającą stolarką okienną. Wykonania nowych obróbek blacharskich wymaga również strefa nadrynnowa i wszystkich krawędzi bocznych stropodachu.

3.4. Zwody pionowe instalacji odgromowej

Zwody pionowe instalacji odgromowej należy umieścić w rurkach osłonowych PCV przymocowanych odpowiednimi uchwyty do ścian budynku, a następnie zasłoniętych warstwą ocieplającą styropianu. Warunkiem koniecznym prawidłowego montażu jest pozostawienie dostępu do powyższych zwodów w postaci gniazd pomiarowych z poziomu terenu.

3.5 Instalacja elektryczna oświetleniowa

Istniejącą instalację elektryczną oświetleniową należy umieścić w rurkach osłonowych PCV przymocowanych odpowiednimi uchwyty do ścian budynku, a następnie zasłoniętych warstwą ocieplającą styropianu.

Dobór materiałów termoizolacyjnych, rodzaju siatek, kleju, mas tynkarskich, obróbek narożników i detali wg przyjętego przez Inwestora systemu.

4. OPIS PODSTAWOWYCH ROZWIĄZAŃ MATERIAŁOWYCH I TECHNOLOGII WYKONANIA ROBÓT OCIEPLENIA ŚCIAN

4.1 Wymagania w zakresie nośności i przygotowania podłoża

Przed przystąpieniem do zasadniczych prac należy:

- zdemontować zwody pionowe instalacji odgromowej, oświetleniowej, wykonać nowe, dłuższe kotwy piorunochronów i lamp oświetleniowych oraz rur spustowych;
- usunąć istniejące parapety i po zamurowaniu nadmiaru światła okiennego oraz po ociepleniu zamontować nowe takie, aby wystawały min. 4cm przed lico ściany;

Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych należy odpowiednio przygotować powierzchnie zewnętrznych ścian. W razie potrzeby naprawić i wyrównać ubytki, odparzone fragmenty tynku skuć, nierówności ścian powyżej 10 mm należy wyrównać warstwą zaprawy wyrównawczej lub szpachlowej.

Powierzchnia ścian winna być stabilna, sucha i bez zanieczyszczeń. Stare powłoki malarskie należy usunąć, powierzchnie ścian oczyścić z kurzu i pyłu za pomocą wody pod ciśnieniem lub mechanicznie np. przy użyciu szczotek drucianych. Podłoża stare, chłonne i pyłące należy zagruntować preparatem BUDOGRUNT ZG.

Wszystkie nowe okna i drzwi muszą być zamontowane przed rozpoczęciem robót ocieplających. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby zachować odpowiednie odległości zakończeń obróbek blacharskich od powierzchni elewacji, jak i odpowiednie wyprofilowanie umożliwiające prawidłowe odprowadzenie wód opadowych.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z instrukcjami producenta systemu.

4.2 Opis systemu technologii ocieplenia

- **montaż profili startowych** – listew kątowych z blachy ocynkowanej na poziomie góry cokołu kółkami rozporowymi do ściany, co 1mb z wywinętym pasem z tkaniny szklanej

- **przyklejanie płyt styropianowych** – płyty styropianowe samogasnące należy układać poziomo, mijankowo w „cegiełkę”, także w narożnikach, na docisk i mocować do ściany po związaniu zaprawy klejowej w min. czasie 48 godzin systemowymi łącznikami z tworzywa. Układanie zaczyna się od dołu. Ewentualne szczeliny między płytami należy wypełnić klinami ze styropianu lub pianką ekspansywną. Nie można szczelin wypełniać zaprawą lub klejem. Przecinanie się spoin na krzyż jest niedozwolone.

W przypadku stosowania płyt izolacyjnych styropianowych o grubości większej niż 10 cm, zaleca się ze względu na ochronę przeciwpożarową izolować wełną mineralną krawędzie otworów na szer. 20 cm. Innym stosowanym rozwiązaniem systemowym jest obustronne obłożenie siatką styropianu we wnękach okiennych. Wybór metody dodatkowych zabezpieczeń wg przyjętego systemu. Przy docieplaniu ościeży drzwi i okien, należy tak dobrać grubość płyt termoizolacyjnych, by zawsze taka sama szerokość ościeży była widoczna z obu stron okna. Projektuje się docieplenie wszystkich ościeży okiennych i drzwiowych - min. gr. styropianu 2 cm.

- **mocowanie płyt izolacyjnych kółkami.**

Przy budynkach wyższych niż 8 m należy stosować kołki wkręcane dopuszczone przez nadzór budowlany. Stanowi to dodatkowe, konstrukcyjne mocowanie. Mocowanie kółkami należy przeprowadzić zawsze dopiero po stwardnieniu kleju. Długość i wymagany typ kołka muszą być określone w zależności od grubości materiału izolacyjnego, ewentualnego tynku itp. oraz od wymagań głębokości zakończenia, która musi wynosić przynajmniej 3,5 cm w warstwie nośnej podłoża (CAPAROL, ISPO)

Niektóre systemy dopuszczają stosowanie kołków niegwintowanych jednakże przy założeniu zwiększenia głębokości kotwienia do 9cm. (BAYOSAN)

Po ostatecznym wyborze systemu należy zweryfikować przyjęte założenia. Dotyczy to również poniższych wyliczeń obszaru narożnikowego.

Ze względu na różnice siły wiatru, zależnie od zarysu i wysokości budynku wymagane jest użycie większej ilości kołków na narożnikach budynku w porównaniu do pozostałej powierzchni.

Szerokość obszarów przynarożnikowych „R” uzależniona jest od szerokości budynku-a.

Obliczenie obszaru przynarożnikowego dokonujemy wg równania: $1\text{ m} < a/8 < 2\text{ m}$. Zgodnie z powyższym szerokość obszaru przynarożnikowego wynosi przynajmniej 1 m, maksymalnie jednak 2 m. W praktyce obowiązują następujące wartości:

Szerokość budynku – a	Obszar przynarożnikowy - R
do 9 m.	1,0 m.
9 do 13 m.	1,5 m.
ponad 13 m.	2,0 m.

W niniejszym przypadku w części socjalno-biurowej obszar ten wynosi 1,5m. natomiast w części produkcyjnej B=2,0m

Ilość kołków i ich rozstaw na płaszczyźnie styropianu ma wynosić 4-6 sztuk/1 m², a w obszarze narożnikowym na szerokości 2,0 m do wysokości 8,00 m ma być 8 sztuk/1 m², a powyżej 8 m wysokości 10 szt/m².

W celu uzyskania równej powierzchni zamocowanych płyt należy przeszlifować całą licową powierzchnię styropianu pacą z grubym papierem ściernym.

Styropian układany na cokole musi być wodoodporny.

Szczegóły wykonania robót znajdują się w wytycznych technologicznych odpowiedniego systemu.

- **wzmocnienie krawędzi i naroży otworów** – naroża wypukłe oraz ościeżnice drzwi wejściowych zabezpieczyć profilami narożnymi z paskami siatki z włókna szklanego. Narożniki należy wzmocnić pasami z tkaniny szklanej naklejonej pod kątem 45⁰.

Metod zabezpieczania narożników zewnętrznych oraz kątów dobrać właściwie dla określonego systemu, w którym prowadzone będą prace. W większości systemów stosuje się narożnik wraz z siatką lub kątownik ze stali szlachetnej przyklejany do płyt izolacyjnych cało powierzchniowo masą szpachlową.

- **warstwa zbrojona na styropianie** – warstwę zbrojoną nanosi się na wyrównane i oczyszczone powierzchnie styropianu nie wcześniej niż po 3-ch dniach od ich przyklejenia. Na podłoże należy nałożyć zaprawę klejąco-szpachlową jednolitą warstwą gr. 3-4 mm, a następnie wtopić w nią siatkę z włókna szklanego. Siatka winna być równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie.

Nakładać zaprawę klejową i zbrojeniową przy użyciu packi zębatej 10x12 mm, na ułożoną izolację, tworząc przy tym łże grzebieniowe. Szerokość obrabianych pasm wynosi 120 cm. Siatkę zbrojeniową wykonaną z włókna szklanego układać pasmami wtapiając w zaprawę zbrojeniową. Pasy siatki zbrojącej układać z 10 cm zakładem i lekko wcisnąć w masę. Następnie zaszpachlować całą powierzchnię metodą mokre na mokre tak, aby zapewnić całkowite zakrycie siatki.

Do wysokości 2,0 m od terenu zaleca się ułożyć dodatkową warstwę siatki, podobnie powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi nakleić należy najpierw kawałki tkaniny z włókna szklanego, wielkości 30x30cm lub zgodnie z założeniami wybranego systemu np. narożniki „pancerne”.

- **gruntowanie** – na dokładnie suchą warstwę zbrojoną, po 2-3 dniach suchej pogody / zgodnie z zaleceniami wybranego systemu / należy nanieść preparat gruntujący GRUNT PERMURO lub równoważne przy pomocy wałka. W przypadku stosowania tynków kolorowych – barwionych w masie, należy zabarwić podkład na kolor odpowiadający kolorowi tynku.

- **tynek zewnętrzny** – wybrany tynk np. cienkowarstwową wyprawę tynku strukturalnego akrylowego KABE lub równoważne o fakturze pełnej należy nakładać równomiernie na całą powierzchnię i zacierać koliście.

Następnie ściągnąć po ziarnach i w zależności od pożądanego wyglądu tynku zacierać lub modelować packą stalową lub z tworzywa sztucznego.

Pracować płynnie metodą mokre na mokre. Unikać przerw w pracy na pełnych powierzchniach. Zawsze obrabiać pełne powierzchnie.

- **tynek cokołu** – tynk cokołu jako mozaikowa gotowa wyprawa tynkarska należy nakładać równomiernie i zacierać koliście.

Cokół docieplić styrodurem **gr. 10 cm** do wysokości górnej jego krawędzi.

Listwę początkową (startową) aluminiową montować należy do ściany za pomocą systemowych kołków w rozstawach po 3 na metr bieżący profilu.

Listwa dobrana odpowiednio do grubości materiału docieplającego winna być dokładnie wypoziomowana i wyrównana. Przed klejeniem styropianu odsłoniętą ścianę oczyścić i przesmarować dwukrotnie dysperbitem lub podobne. Część styropianu zagłębiona w ziemi otynkować tynkiem cementowym grub. 3 cm na siatce Rabitza i ponownie dwukrotnie przesmarować dysperbitem lub podobne. Tak zabezpieczoną ścianę obsypać ponownie i ułożyć opaskę zwirową wokół budynku.

- **styki układu dociepleniowego** – ze stolarką, ślusarką i obróbkami blacharskimi należy uszczelnić trwale plastyczną masą akrylową. Połączenia z innymi częściami budynku - ościeżnice, parapety, stopnie schodowe itp. wykonać jako szczeliny dylatacyjne i wypełnić je kitem trwale plastycznym. Wszystkie szczeliny zabezpieczyć przed wnikaniem wody do środka. Połączenia z ościeżkami okiennymi i drzwiowymi wykonać przy pomocy systemowych listew lub uszczelek.

- **przerwy technologiczne** – w trakcie nakładania tynków prace należy zaplanować w ten sposób, aby poszczególne fragmenty zakończone były na narożnikach, ryzalitach i.t.p. Na dylatacjach należy zastosować systemowe listwy dylatacyjne

Należy pracować płynnie metodą mokre na mokre, unikać przerw w pracy na pełnych powierzchniach, zawsze obrabiać pełne powierzchnie.

W projekcie przyjęto rozwiązanie techniczne najczęściej powtarzające się w oferowanych systemach. Po ostatecznym wyborze dostawcy systemu, należy sprawdzić zgodność z założeniami projektowymi i w razie konieczności w porozumieniu z projektantem dokonać korekty.

4.3. Opis kolorystyki elewacji

Zewnętrzna warstwa układu ocieplającego wykonana zostanie jako tynk silikatowy z maksymalnym wykorzystaniem tynków barwionych. Roboty malarskie powinny dotyczyć tylko części tynków, których pomalowanie będzie konieczne dla kolorystyki elewacji.

Kolory zaprojektowano wg palet systemowych KABE, Docelowo dobór kolorów – wg dowolnej palety przez analogie do wzornika kolorów systemu KABE.

5. OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA

Podstawy prawne:

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity: Dz.U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednol.: Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 80, poz. 563).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 121, poz. 1139).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- § 5 ust. 1 rozporządzenia MSWiA z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 121, poz. 1137),

5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.

Powierzchnia zabudowy	– 539,78 m ²
Powierzchnia użytkowa	– 686,74 m ²
Kubatura	– 3 713,00 m ³
Liczba kondygnacji	– 2 nadziemne.

Wysokość budynku - 7,56 części socjalno-biurowej i 9,16 hali pomp i filtrów.

Parametry pożarowe występujących substancji palnych i przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami o kwalifikacji pożarowej budynku jego części i pomieszczeń decyduje ich funkcja. Przeznaczony do termomodernizacji budynek SUW użytkowany jest tak, że całość funkcji użyteczności publicznej zlokalizowana jest na kondygnacjach nadziemnych I i II.

Z tego punktu widzenia i w oparciu o cytowane wyżej rozporządzenie MSWiA z dnia 21.04.2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, rozpatrywany budynek kwalifikuje się do kategorii **zagrożenia ludzi ZLIII**.

5.3. Kategoria zagrożenia ludzi – ZLIII.

5.4. Ocena zagrożenia wybuchem – w projektowanym obiekcie nie ma i nie przewiduje się stosowania substancji mogących tworzyć mieszaniny wybuchowe, w związku z czym **nie będzie w nim stref zagrożenia wybuchem**.

5.5. Podział obiektu na strefy pożarowe – cały obiekt stanowi jedną strefę pożarową. Zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej (8.000 m²) nie będzie w tym przypadku przekroczona. Tutaj powierzchnia ta wynosi 686,74m³ i jest mniejsza od wartości przedziałowej 1000m². Wysokość budynku do stropu nad najwyższą kondygnacją użytkową nie przekracza 12m (h=9,16m), w związku z czym zgodnie z przepisami zalicza się on **do budynków niskich**.

5.6. Klasa odporności pożarowej budynku, odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Biorąc pod uwagę powyższe ustalenia oraz przepisy § 212 ust. 3 cyt. wyżej rozporządzenia Min. Infrastruktury, można stwierdzić, że obiekt SUW, jako budynek niski, z dwiema kondygnacjami nadziemnymi, bez pomieszczeń zagrożonych wybuchem, zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, **musi spełniać wymagania klasy „C” odporności pożarowej**.

W związku z powyższym poszczególne elementy tego budynku powinny spełniać następujące wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej:

- główna konstrukcja nośna – **R 60**,
- stropy – **REI 60**,
- ściany zewnętrzne – **EI 30**,
- ściany wewnętrzne – **EI 15**,
- pozostałe elementy – **nie stawia się wymagań**.

W kotłowni olejowej:

Ściany wewnętrzne - EI-60 – warunek spełniony,

Strop nad kotłownią - REI-60 – wymagana dodatkowa płyta o REI-30 s=12,5mm.

Drzwi - EI-30 nowe.

W magazynie oleju:

Ściany wewnętrzne - EI-120 dla ścian 12+1+1 wymagana dodatkowa płyta o EI-60 s=20mm.

Strop nad magazynem - REI-120 - wymagana dodatkowa płyta o REI-30 s=20mm.

Drzwi - EI-30 nowe.

Uwzględniając w/wym. wymagania i aktualną konstrukcję budynku można stwierdzić, że wymagania dotyczące odporności ogniowej jego elementów budowlanych są spełnione co do ogólnej konstrukcji budynku. Natomiast w odniesieniu do kotłowni i magazynu oleju będą spełnione po wykonaniu dodatkowych zabezpieczeń ognioochronnych. Natomiast jeśli chodzi o projektowane ocieplenie ścian to **wykonane ono zostanie z materiału nierozprzestrzeniającego ognia – styropianu samogasnącego PS-E-FS15 z zastosowaniem technologii lekko-mokrej nierozprzestrzeniającej ognia określone na podstawie Klasyfikacji Ogniowej w zakresie rozprzestrzeniania ognia .**

6. Zagadnienia konstrukcyjne.

Pod względem konstrukcyjnym rozważane były dwa zagadnienia:

- Problem nośności nadproży nad oknami, które w ramach wymiany zostały skrócone o 1,0 metr. Zmniejszenie rozpiętości elementu nośnego – w tym przypadku belki żelbetowej biegnącej ponad wszystkimi oknami oznacza poprawę sytuacji i zwiększenie jej nośności. Innymi słowy – w związku ze zmniejszeniem okien nie istnieje żaden problem konstrukcyjny.
- Problem nośności stropodachu nad częścią biurowo-socjalną gdzie będą montowane kolektory słoneczne i moduły fotowoltaiczne. Tutaj problem istnieje. Sprawdzone obciążenia stropu DZ-3 Nr 11 z uwzględnieniem dodatkowego ocieplenia, izolacji i konstrukcji nośnej z kolektorami okazały się nadmierne w stosunku do zbrojenia jakie było zastosowane w belkach stropu DZ-3. Przytłaczający wpływ na przekroczenie naprężeń mają nowe, surowsze wymagania normy śniegowej. W tej sytuacji zdecydowano się na wariant najprostszy: usunięcie warstw stropodachu znajdujących się ponad stropem DZ-3 i położenie na nim bezpośrednio całego ocieplenia, izolacji przeciwwodnej i konstrukcji mocującej kolektory. W tej sytuacji naprężenia mieszczą się w aktualnych normach.

7. Uwagi końcowe

7.1. W opracowaniu podaje się kolory farb wg katalogu KABE - przy zastosowaniu innego systemu należy kolory dostosować do podanych w projekcie.

7.2. Prace należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej warunkami prowadzenia tego rodzaju prac.

7.3. Prace powinny być prowadzone pod fachowym nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia.

7.4. Ze względu na specjalistyczny charakter prac, roboty powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych przeszkolonych w wybranym systemie pracowników.

7.5. W trakcie prowadzonych prac należy przestrzegać warunków bhp przy robotach na wysokości. Teren należy ogrodzić i umieścić tablice ostrzegawcze.

Prace należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej warunkami prowadzenia tego rodzaju prac. Prace powinny być prowadzone pod fachowym nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia.

Ze względu na specjalistyczny charakter prac, roboty powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych przeszkolonych w wybranym systemie pracowników.

W trakcie prowadzonych prac należy przestrzegać warunków bhp przy robotach na wysokości. Teren należy ogrodzić i umieścić tablice ostrzegawcze.

W ramach robót kończących ocieplanie ścian należy:

- zdemontować pomost roboczy lub rusztowanie z zachowaniem obowiązujących warunków technicznych,
- uporządkować teren wokół budynku

8. Odbiór robót

8.1. Odbiorem technicznym należy objąć następujące etapy robót:

- przygotowanie powierzchni ściany (podłoża pod układ dociepleniowy);
- przymocowanie do podłoża płyt dociepleniowych;
- wykonanie warstwy ochronnej na płycie dociepleniowej (podkładu pod wyprawę elewacyjną);
- wykonanie faktury elewacyjnej z masy tynkarskiej pomalowanej farbą silikonową lub akrylową.
- jakość wykonania i stosowne atesty dla płyt ognioochronnych mocowanych do ścian i sufitów kotłowni i magazynu oleju.

Odbioru robót powinien dokonać Inspektor nadzoru inwestorskiego - w razie potrzeby wspólnie z autorami projektu - przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

8.2. Po zakończeniu wszystkich robót powinien być dokonany odbiór końcowy polegający na sprawdzeniu zgodności wykonanego docieplenia z projektem termorenowacji oraz z wytycznymi technologicznymi zastosowanego systemu docieplenia ścian.

Projektowała

mgr inż. arch. Halina Jarosz
nr upr. 114 / 77 w specj. architekt.

MGR INŻ. ARCHITEKT
HALINA JAROSZ
Nr upr. 114/77 B-B
w specj. archit. do proj. bez ograniczeń
ZBA-MP-0244

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przemysłowej

EKSPERTYZA

Załącznik do:

PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU SUW W SUCHEJ BESKIDZKIEJ POLEGAJĄCEJ NA: PRZEBUDOWIE ELEWACJI, BUDOWIE KOTŁOWNI OLEJOWEJ, DOCIEPLENIU ŚCIAN I STROPODACHU, PRZEBUDOWIE INSTALACJI GRZEWCZEJ ORAZ BUDOWIE INSTALACJI SOLARNEJ I FOTOWOLTANICZNEJ DO PRZYGOTOWYWANIA CWU

Opracowanie dotyczy: rewitalizacji stropodachu budynku SUW w Suchej Beskidzkiej przy ulicy Role 133 w związku z jego planowanym ociepleniem i montażem kolektorów słonecznych oraz paneli fotowoltaicznych.

1. Podstawa opracowania.

- projekt architektoniczno-konstrukcyjny budynku opracowany Przez Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego w Krakowie.
- wizja lokalna

2. Cel opracowania.

Ekspertyzę niniejszą opracowano w celu oceny stanu technicznego stropodachu i jego elementów konstrukcyjnych zarówno pod kątem stopnia zużycia jak i sprawdzenia, czy po ostatnich zmianach normy dotyczącej obciążenia śniegiem jest możliwe w chwili obecnej dodatkowe obciążenie stropodachu dodatkową izolacją cieplną i kolektorami słonecznymi wraz z konstrukcją nośną.

3. Opis stanu istniejącego.

Stropodach o nachyleniu połaci dachu pod kątem $5,7^\circ$, t.j. 10% spadku zawiera następujące warstwy:

-2x papa na lepiku.....	0,20 kN/m ²
-gładź cementowa-0,015.....	0,15 kN/m ² (*)
-płyta falista AC-0,05.....	0,75 kN/m ² (*)
-powłoka emulsyjna.....	0,05 kN/m ²
-pianobeton-0,12m.....	1,45 kN/m ² (*)
-wylewka cementowa-0,015.....	0,30 kN/m ²
Razem:.....	2,90 kN/m ²

Strop DZ-3.....2,65 kN/m²

Obciążenie śniegiem-str.IV 0,76x1,5... 1,15 kN/m²

Łącznie:.....6,70 kN/m²

-obciążenie zewnętrzne stanowi $2,9+1,15=4,05$ kN/m² i jest na granicy dopuszczalnego.

4. Ocena stanu istniejącego.

Uwzględniając czas eksploatacji obiektu wynoszący ponad 43lata i stopień zużycia parametrów użytych materiałów jak również zwiększenie obciążenia śniegiem – ocenia się istniejący stan za graniczny stateczności elementu konstrukcyjnego t.j. stropu DZ-3. Proponuje się zmniejszenie istniejącego obciążenia stropodachu.

5. Wnioski i zalecenia.

Z uwagi na projektowaną instalację solarną i fotowoltaiczną przy łącznej masie stelaża i kolektora $m=48$ daN/m² proponuje się zdjęcie górnych warstw, t.j. wylewki cementowej (0,15kN/m²), płyty falistej azbestocementowej wypełnionej betonem o ciężarze 0,75 kN/m² oraz pianobetonu o gr.12cm o ciężarze 1,45 kN/m² – razem 2,35 kN/m² i

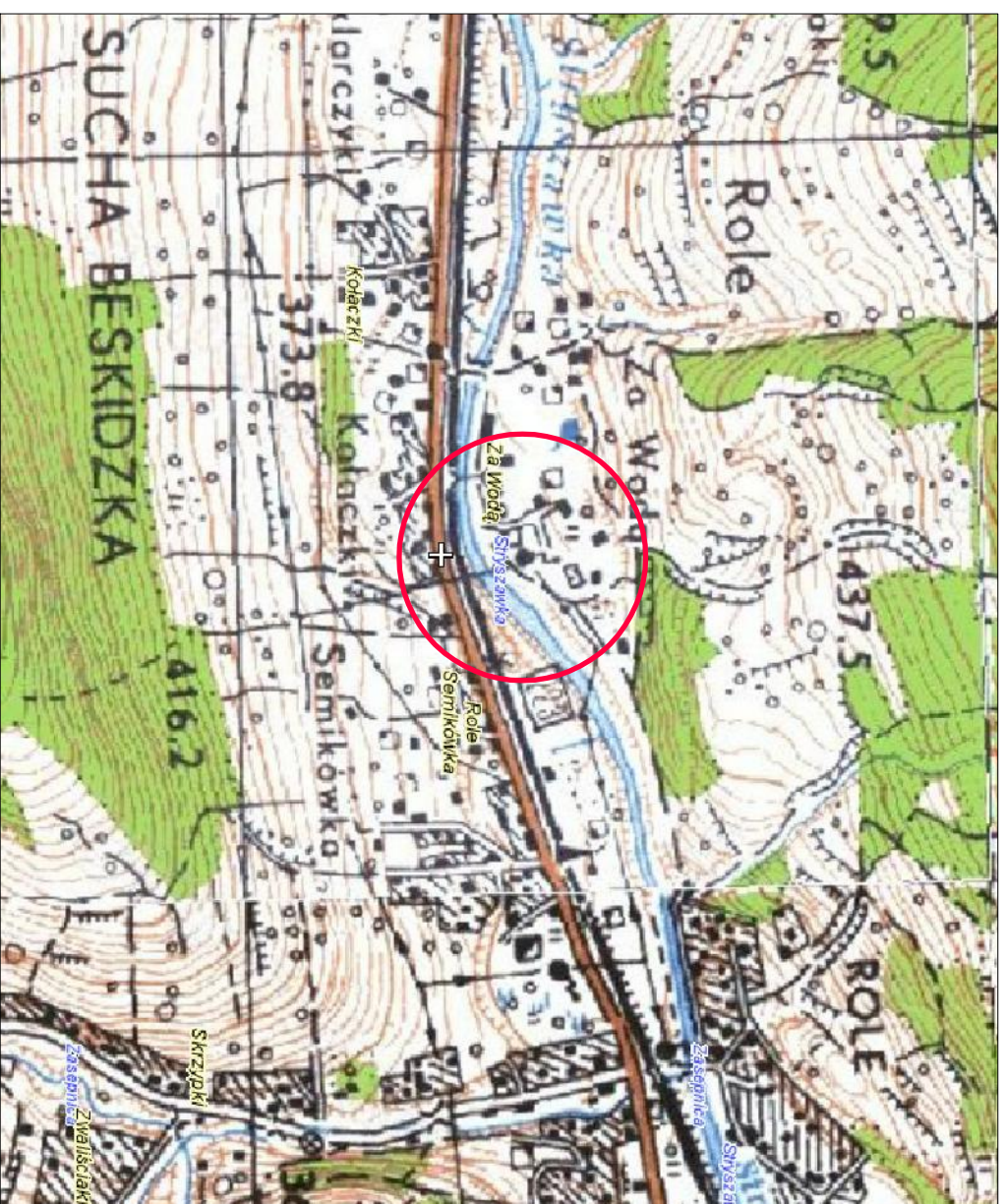
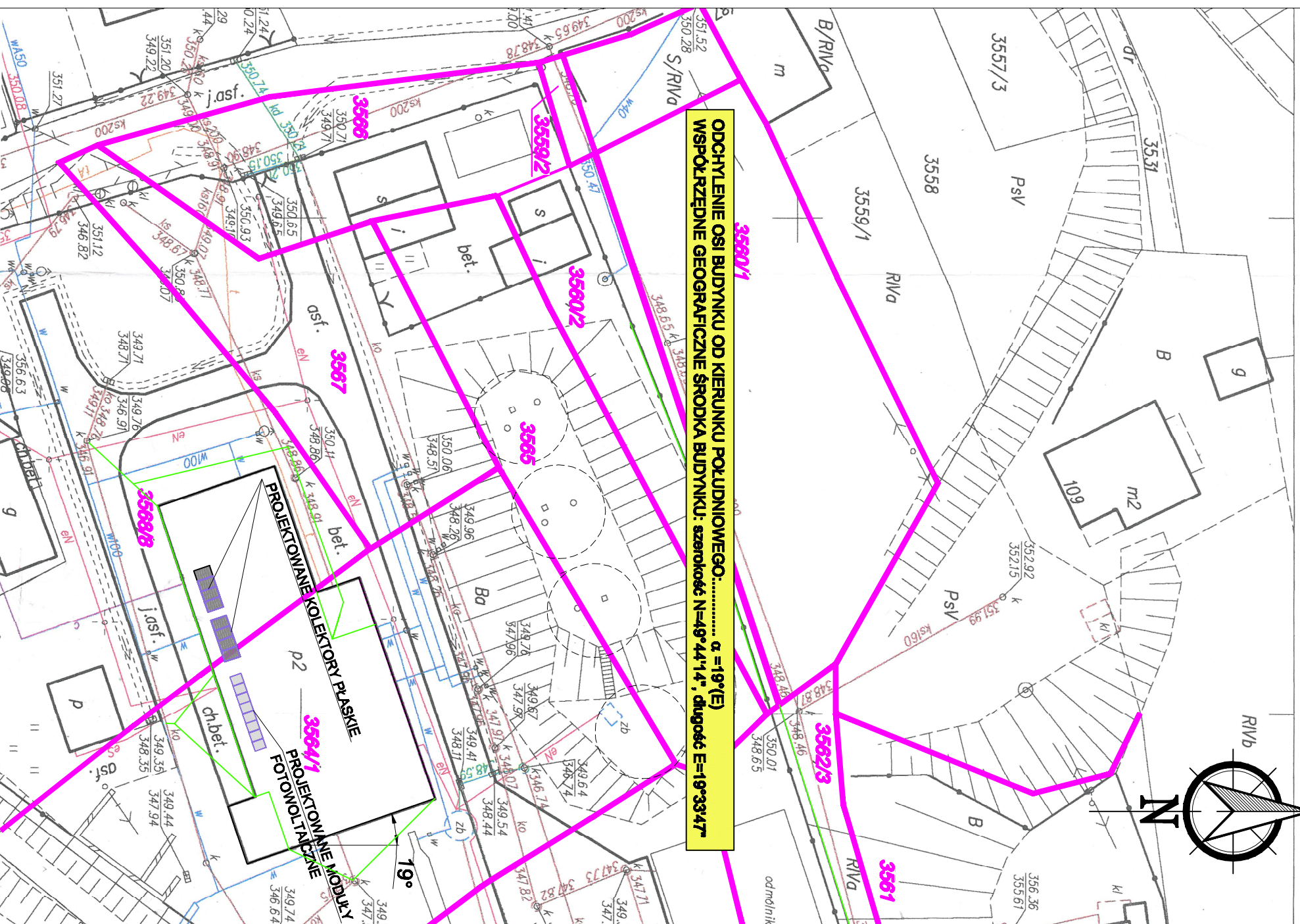
zastąpienie ich materiałem znacznie lżejszym a zarazem o lepszych właściwościach izolacyjnych przy minimalnej gęstości pozornej, np. styropianem lub pianką PIR o grubości 20cm i o gęstości maksimum $0,40\text{kN/m}^3$, co spowoduje wymagane zmniejszenie obciążenia zewnętrznego.

6. Zastrzeżenia.

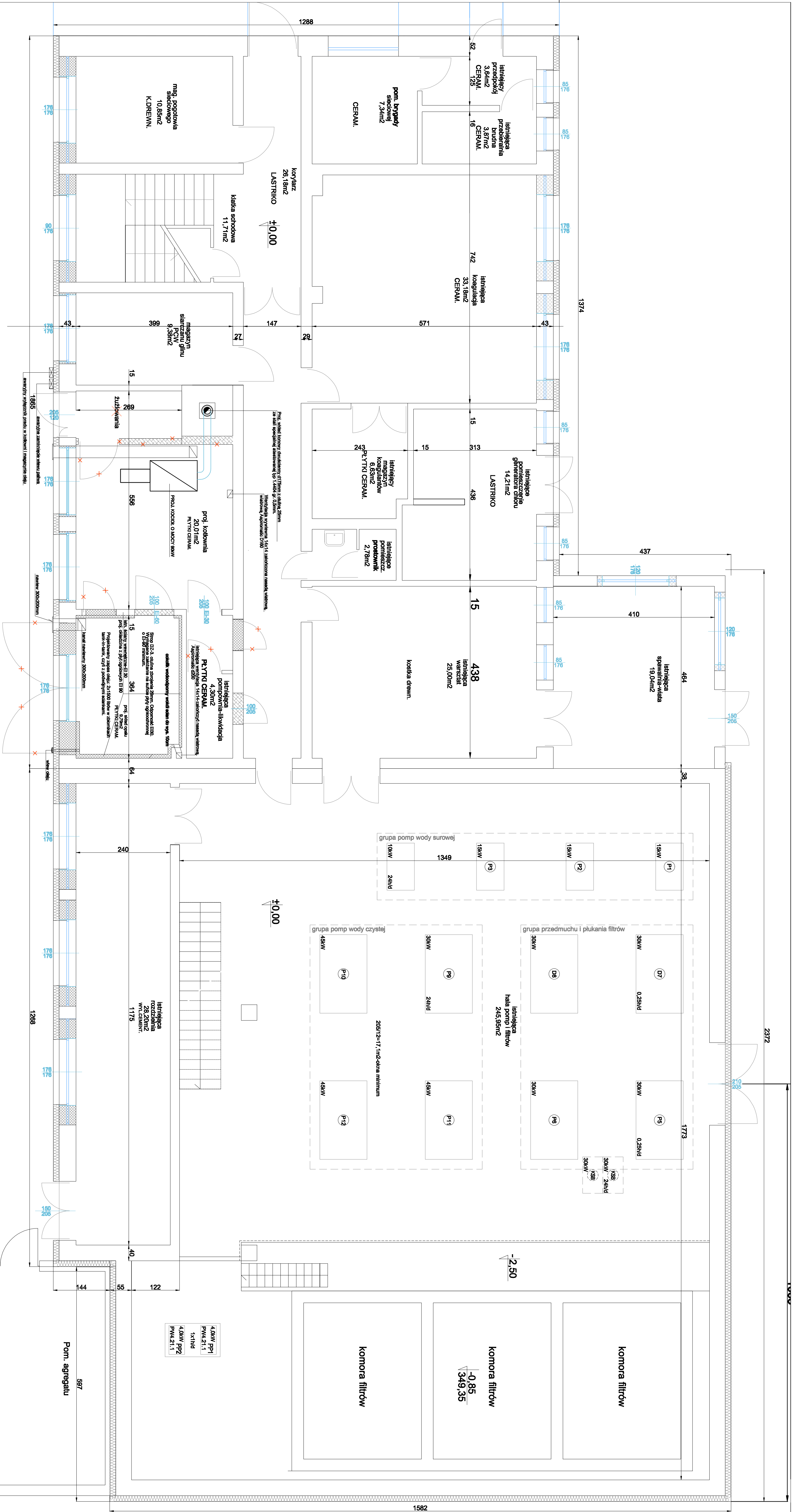
Na etapie wykonawczym należy wezwać na budowę autora niniejszej ekspertyzy w celu dokonania szczegółowej oceny poprawności przyjętych założeń, co będzie możliwe dopiero po dokonaniu odkrywek niedostępnych obecnie elementów stropodachu.



mgr inż. Stanisław Pena
ul. upi. bud. 165/87 i 166/87 B-B
* specjaln. architekt. i konstrukcyjnej
tel. 12 070 NIP 551-194-63-76



JAR HAL		USŁUGI PROJEKTOWE mgr inż. arch. HALINA JAROSZ ul. SOSNOWA 1, 34-100 WADOWICE, NIP 551-001-89-06	
PROJEKTOWAŁ:	B-B 114/77 MP-0244 spec. arch.	Nr. upr. bud.	Podpisy:
SPRAWDZIŁ:	MP/OIA 031/07 MP-1305 spec. arch.		Date: III 2013
Nazwa projektu PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY TERMAMODERNIZACJI BUDYNKU SŁUW W SŁUCHEJ BESKIDZKIEJ POLĘGAJĄCEJ NA PRZEBUDOWIE ELEWACJI, BUDOWIE KOTŁOWNI OLEJOWEJ, DOCIEPLENIU SCIAN I STROPODACHU, PRZEBUDOWIE INSTALACJI GRZEWCZEJ ORAZ BUDOWIE INSTALACJI SOLARNEJ I FOTOWOLTALICZNEJ DO PRZYGOTOWANIA C.W.U.		Stadium: P.B.	
Treść rysunku	PLAN SYTUACYJNY	Skala 1:500	
Inwestor:	GMINA SUCHA BESKIDZKA 34-200 Sucha Beskidzka ul. Mickiewicza 19	Nr arkusza 001	
Adres budowy:	Sucha Beskidzka ul. Rola 133, dz. nr 3564/1, 3568/8		



JAR HAL **USŁUGI PROJEKTOWE**
mgr inż. arch. HALINA JAROSZ
ul. SOSNOWA 1, 34-100 WĄDOWICE, NIP 851-001-89-08

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. arch. Halina Jarosz
SPRACOWAŁ: mgr inż. arch. Anna Jurek-Kudermierz
Nadzw. projektant: mgr inż. arch. Andrzej Kucharski

INWESTOR: GMINA SUCAJA BESKIDZKA
34-200 Sucaja Beskidzka ul. Mickiewicza 19

ADRES BUDOWY: Sucaja Beskidzka ul. Róży 133

WYKONAWCA: P.B.
1:50
002



JAR HAL USŁUGI PROJEKTOWE mgr inż. arch. HALINA JAROSZ ul. SOSNOWA 1, 34-100 WADOWICE, NIP 551-001-49-08		Nr. umr. bud. Feodorysz Data: III 2013	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. arch. Halina Jarosz spec. arch.	WPROJAZDZIŁ: WFOiA 031/07 MP-1305 mgr inż. arch. Anna Jarosz-Kudmierz spec. arch.	Stadium: P.B.	Nr. okazu: 005
Nazwa projektu: PRZEBUDOWA ELEWACJI I DOOCIEPLENIE-EL. PÓLUDNIOWA Szkoła			
Opis przedmiotu zamówienia: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY TERMOIZOLACJI BUDYNKU SŁUŻ. SUCHEJ BESKIDZ. KASOŁO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ ELEWACJI BUDYNKU KUCHNI I ODCIĘCIEM, DOOCIEPLENIEM ŚCIAN I STROPÓW, PRZEBUDOWĄ INSTALACJI OGRZEWANIA I ODCIĘCIEM, DOOCIEPLENIEM SŁUŻENIA FOTOWOLTAICZNEJ DO PRZ. GOSPODARSTWA			
Inwestor: GMINA SUCHA BESKIDZKA 34-200 Sucha Beskidzka ul. Mickiewicza 19	Adres budowy: Sucha Beskidzka ul. Role 133	Nr okazu: 005	



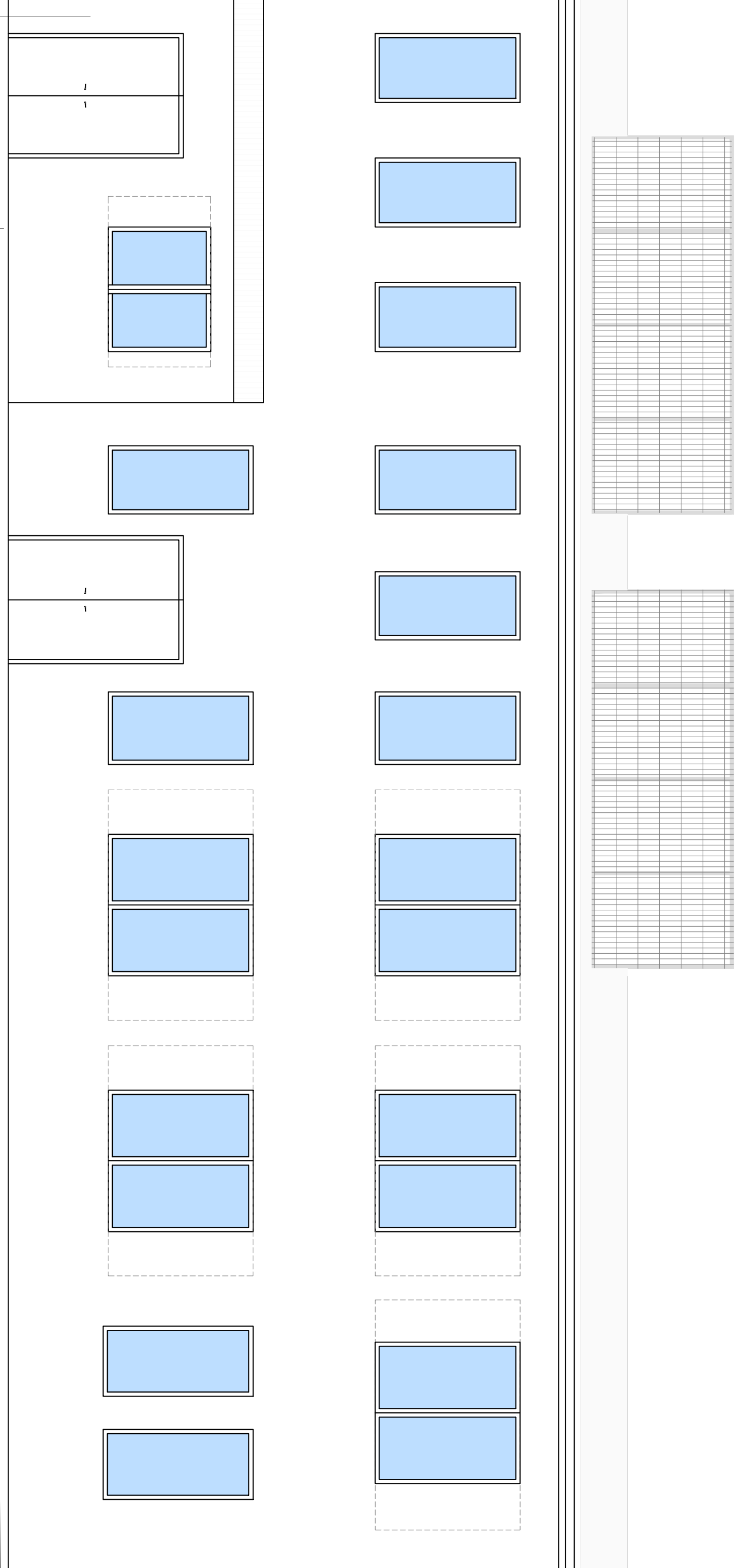
ELEWACJA PÓLNOCNA

ściany w kolorze jasno-beżowym

stolarka w kolorze beżowym

ściany w kolorze jasno-beżowym

okna-czarna-szary

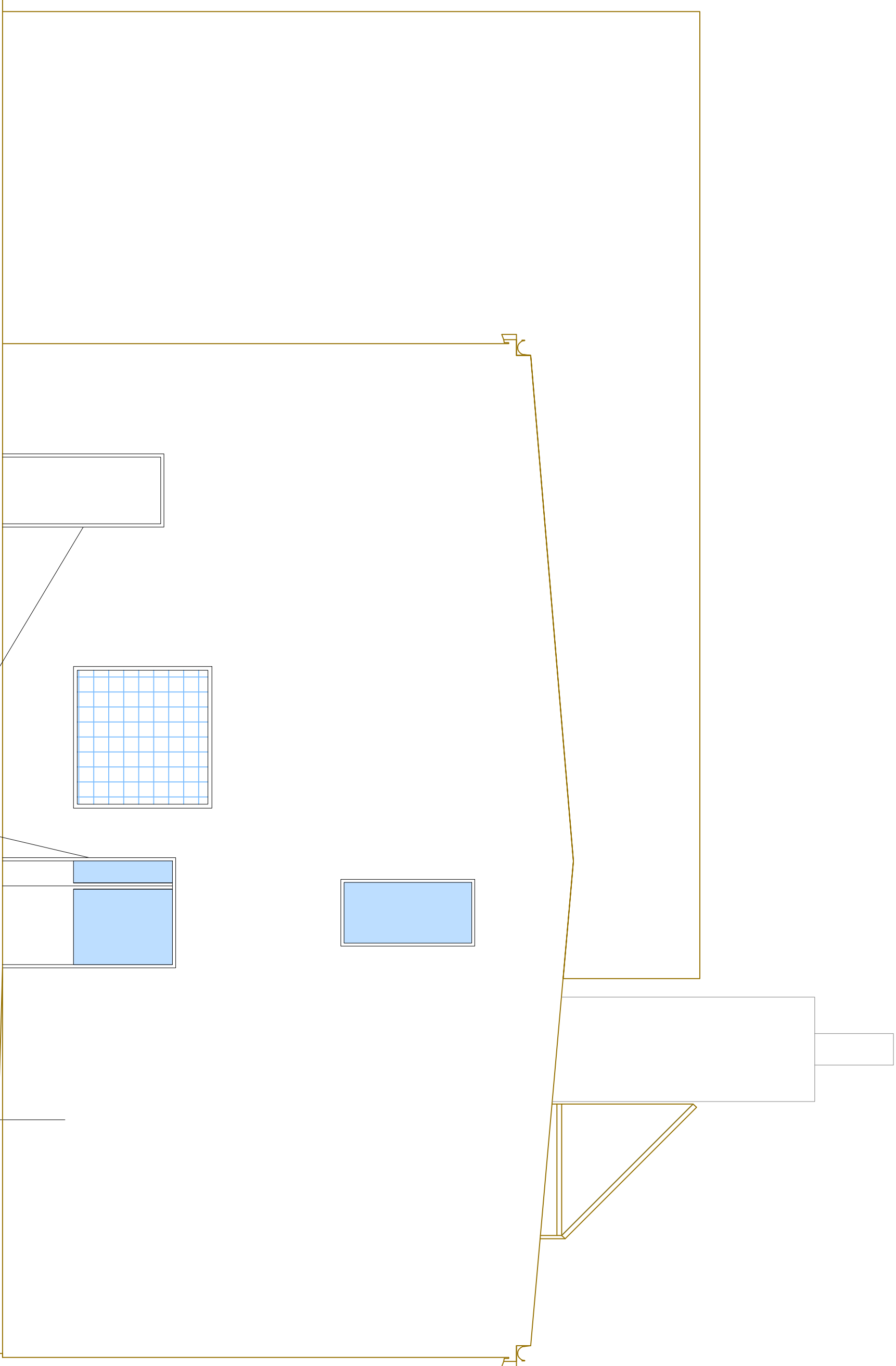


JAR HAL USŁUGI PROJEKTOWE
mgr inż. arch. HALINA JAROSZ, NIP 551-001-49-08
ul. SOSNOWA 1, 34-100 WADOWICE

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. arch. Halina Jarosz	Nr. upr. bud.:	Feoplisty	Data:
SPRAWDZIŁ: mgr inż. arch. Anna Jarosz-Kuźmierz	B-B 114/77		III 2013
	spec. arch.		
	WFOiA 0317/07		
	MP-1305		
	spec. arch.		

P.B.
Nazwa projektu: PRZEbudowa elewacji i docieplenie elewacji północnej
Rodzaj projektu: PRZEbudowa elewacji i docieplenie elewacji północnej
Kod projektu: PRZEbudowa elewacji i docieplenie elewacji północnej
Kod obiektu: PRZEbudowa elewacji i docieplenie elewacji północnej
Kod działki: PRZEbudowa elewacji i docieplenie elewacji północnej
Kod ulicy: PRZEbudowa elewacji i docieplenie elewacji północnej
Kod miejscowości: PRZEbudowa elewacji i docieplenie elewacji północnej
Kod powiatu: PRZEbudowa elewacji i docieplenie elewacji północnej
Kod województwa: PRZEbudowa elewacji i docieplenie elewacji północnej

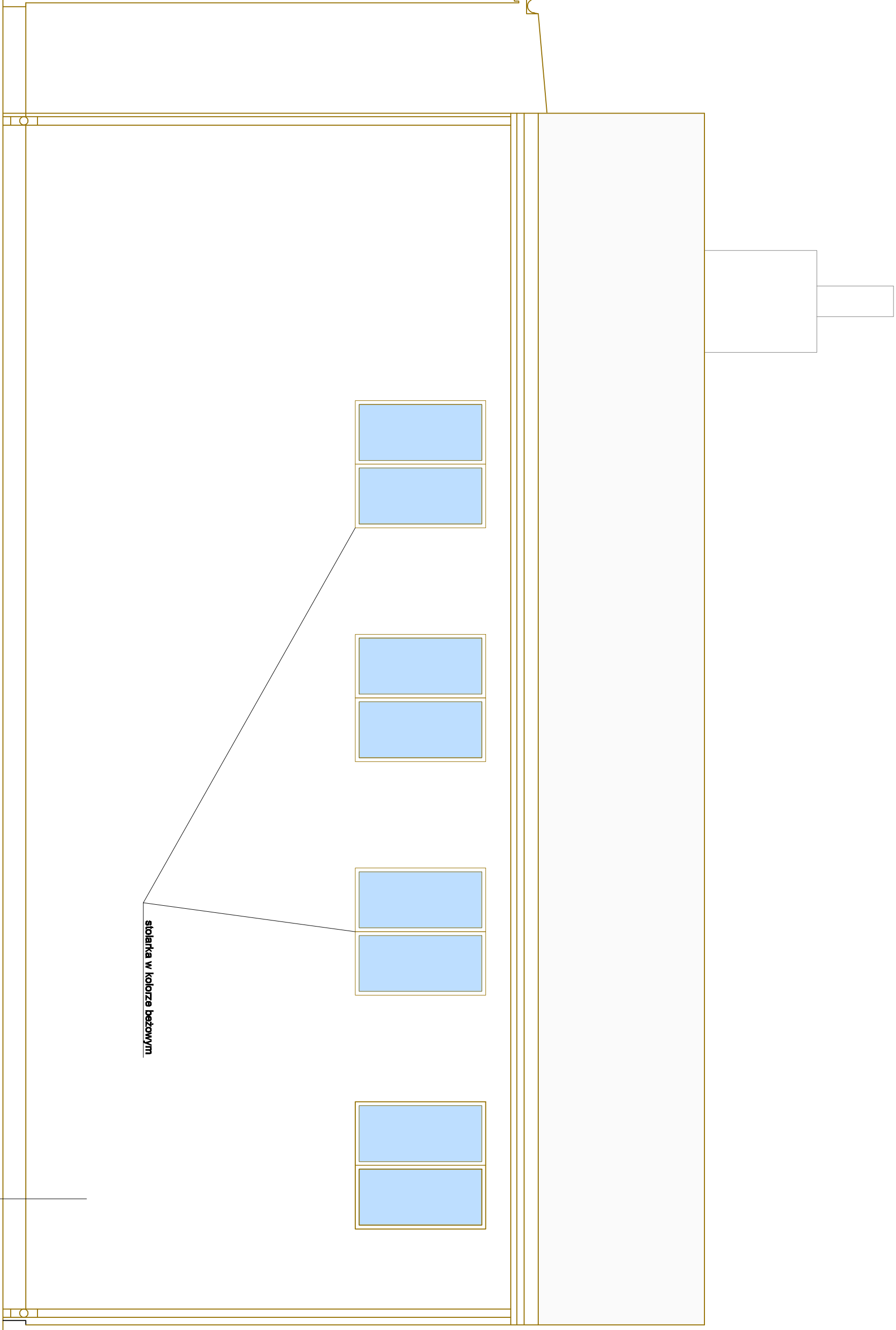
Investor:	GMINA SUCHA BISKUPIA	Skala:	1:50
Adres budowy:	Sucha Biskupia ul. Role 133	Nr. arkusza:	006



ELEWACJA ZACHODNIA "W"

słupka w kolorze beżowym

ściany w kolorze jasno-beżowym



ELEWACJA WSCHODNIA "E"

słupka w kolorze beżowym

ściany w kolorze jasno-beżowym

JAR HAL
USŁUGI PROJEKTOWE
 mgr inż. arch. HALINA JAROSZ
 ul. SOSNOWA 1, 34-100 WADOWICE, NIP 551-001-49-08

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. arch. Halina Jarosz	Nr. upr. bud.:	Feodisyz	Data:	III 2013
SPRAWDZIŁ: mgr inż. arch. Anna Jarosz-Kuźmierz	WFOIA 031/07	MP-1305	spec. arch.	
			spec. detn.	

P.B.

Nazwa projektu		Skala:
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY TERMOIZOLACJI BUDYNKU SUW - SUCHEJ BRSKODZ-KUŁOZEBNAJENIA PRZEBUDOWIE ELEWACJI BUDOWIE KOTŁOWNI ODCIENIA, DOŚPIELANIU ŚCIAN I STROPOWACHU, PRZEBUDOWIE INSTALACJI OGRZEWANIA I CHŁADZENIA I ODCIENIA SŁAŃCZANEJ FOTOWOLTAICZNEJ DO PRZ. GOSPODARSTWA		1:50
Tytuł rysunku		Nr arkusza
PRZEBUDOWA ELEWACJI I DOGIERLENIE ELEWACJA "W" I "E"		007
Inwestor:		
GMINA SUCHA BISKIJCZYKA		
34-200 Sucha Biskitka ul. Mickiewicza 19		
Adres budowy:		
Sucha Biskitka ul. Role 133		

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH
EKO-DRO-SAN
 mgr inż. Kazimierz Malczyk

* 34-100 Wadowice ul. Lwowska 72A * tel: +48-797-383-490, +48-602-734-167 * e-mail: edrosan@man.pl *

**STAROSTWO POWIATOWE
 W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
 Wydział Architektury, Budownictwa
 i Gospodarki Przestrzennej**

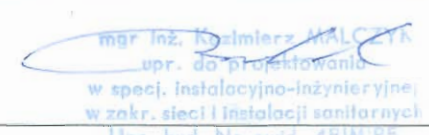
M E T R Y K A P R O J E K T U

Obiekt: Budynek Stacji Uzdatniania Wody
 Lokalizacja: Sucha Beskidzka ul. Role 133
 Zadanie inwestycyjne: **Termomodernizacja budynku i instalacji grzewczej**
 Opracowanie: **Kotłownia olejowo-gazowa z instalacją c.o., c.w.u. i instalacją solarną.**
 Inwestor: Gmina Sucha Beskidzka ul. Mickiewicza 19
 Stadium: PB+PW
 Branża: Sanitarna
 Data opracow: marzec 2013r.

◀*****▶

Zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003r. nr 207, poz. 216 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej, w sposób zapewniający prawidłowość realizacji inwestycji oraz bezpieczeństwo użytkownika obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem.


Zespół projektowy:

Specjalność inst.-inż. w zakr. sieci i inst. sanitarnych:	 mgr inż. Kazimierz Malczyk upr. do projektowania w specj. instalacyjno-inżynieryjnej w zakr. sieci i instalacji sanitarnych Upr. bud. Nr ewid. 46/M/85
mgr inż. Kazimierz Malczyk upr . 48/M/85	

Asystent:

mgr inż. Małgorzata Malczyk-Madyda	
------------------------------------	--

Sprawdzający:

Specjalność inst.-inż. w zakr. sieci i inst. sanitarnych:	 inż. Łukasz Karpiński upr. w specj. instalacyjno-inżynieryjnej do kierowania i projektowania bez ograniczeń oraz * specj. konst.-bud. i instal. inżynieryjne Nr ewid. upr. 33/78.56/89 MAP/0109/POOS/05
inż. Łukasz Karpiński upr . MAP/0109/POOS/05	

SPIS TREŚCI

- część 2 -

1.0.		Dane wyjściowe	3
	1.1.	Podstawa opracowania	3
	1.2.	Aktualne normy i przepisy	3
2.0.		Zakres opracowania	4
3.0		Charakterystyka obiektu	4
	3.1.	Inwestor	4
	3.2.	Obiekt. Stan techniczny	4
4.0.		Bilans potrzeb cieplnych	5
	4.1.	Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze i went. grawitacyjnej	5
	4.2.	Zapotrzebowanie ciepła na c.w.u.	7
5.0.		Dobór kotłów	8
6.0.		Przyjęte rozwiązania	9
	6.1.	System grzewczy	9
	6.2.	Instalacja	10
	6.3.	Kotłownia	11
	6.4.	Dobór kolektora, pompy i mieszacza obiegu kotłowego	11
		6.4.1. Kolektory	11
		6.4.2. Krótki obieg kotłowy	12
	6.5.	Dobór rozdzielaczy	12
	6.6.	Zabezpieczenie wodne kotłów i instalacji	12
		6.6.1. Naczynie zbiorcze	12
		6.6.2. Przewód bezpieczeństwa	13
		6.6.3. Odpowietrzenie naczynia zbiorczego	13
		6.6.4. Zabezpieczenie stanu wody	13
		6.6.5. Zabezpieczenie obwodu cwu	13
	6.7.	Zabezpieczenie jakości wody	13
	6.8.	Zespół do napełniania	14
	6.9.	Dobór obiegów grzewczych	14
	6.10.	Odprowadzenie spalin. Komin	16
	6.11.	Wentylacja kotłowni	16
7.0.		Magazyn oleju	17
8.0.		Wytyczne branżowe	17
	8.1.	Branża budowlana	17
	8.2.	Branża elektryczna	18
9.0.		Wykaz podstawowych urządzeń i elementów kotłowni	19
10.0.		Odbiór i próby instalacji	21
11.0.		Uwagi końcowe	21

Część rysunkowa.

Rzut parteru 1:50	rys.1
Rzut piętra 1:50	rys.2
Rzut dachu 1:50	rys.3
Schemat technologiczny kotłowni	rys.4
Plan sytuacyjny-lokalizacja obiektu istniejącego SUW	rys.5

OPIS TECHNICZNY

1.0. Dane wyjściowe.

1.1. Podstawa opracowania.

a) Umowa z lutego 2013r.

b) Audyt energetyczny z optymalizacją rozwiązań opracowany w oparciu o inwentaryzację budowlaną d/c termomodernizacyjnych-opracowanie własne EKO-DRO-SAN

1.2. Aktualne normy i przepisy:

- ✓ PN-EN 12831 – Obliczanie strat ciepła do gruntu –metoda uproszczona wg EN 12831
- ✓ EN ISO 6946 – Obliczenia cieplne przegród wg EN ISO 6946.
- ✓ EN ISO 13790 – Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na energię.
- ✓ EN 12831 – Obliczanie strat ciepła do gruntu –metoda uproszczona.
- ✓ PN-83/B-03430/Az3- Went. w budynkach mieszk., zam. zbior. i użyteczności publicznej.
- ✓ PN-82/B-02403- Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
- ✓ PN-82/B-02402- Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- ✓ PN-91/B-02420 - Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.
- ✓ PN-93/C-04607 - Woda w instalacjach centralnego ogrzewania.
- ✓ PN-85/B-02421 - Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń.
- ✓ PN-91/B-02414- „Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi”
- ✓ EN 13384-1 – Kominy w podciśnieniu z programem do obliczania zgodności z normą.
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009r. – w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Dz.U. Nr 43/ 2009, poz. 346
- ✓ Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2010r. Nr 243 poz. 1623 z późniejszymi zmianami).
- ✓ Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe.
- ✓ Wytyczne projektowania instalacji centralnego-ogrzewania. COBRTI Instal '95
- ✓ Pakiet oprogramowania TERMO-DANFOSS wersja 4.12 z modułem do obliczania sezonowego zapotrzebowania ciepła i CE.
- ✓ Centralne ogrzewanie. Pomoce projektanta. J.Kwiatkowski, L.Cholewa.

2.0. Zakres opracowania.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi projekt budowlany i wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania z kotłownią olejową (a w przyszłości gazową) dla modernizowanego pod względem termicznym budynku ZUW w Suchej Beskidzkiej przy ulicy Role Nr 133. Opracowanie zawiera ponadto:

- a) bilans potrzeb cieplnych grzewczo-wentylacyjnych, sporządzony na podstawie wyliczeń wg PN EN 12831,
- b) Obliczenia ciepłe przegród wg EN ISO 6946,
- c) Określenie potrzeb cieplnych dla przygotowania c.w.u.

3.0. Charakterystyka obiektu.

3.1. Inwestor.

Inwestorem bezpośrednim dla zamierzonego zadania inwestycyjnego jest Gmina Sucha Beskidzka.

3.2. Obiekt. Stan techniczny.

Opracowanie dotyczy budynku który został wybudowany w latach 71-72. Budynek składa się z dwóch części oddzielonych od siebie.

Część socjalna (niższa), o dwóch kondygnacjach posiada konstrukcję żelbetową, słupowo-rzędową. Ławy betonowe, stopy żelbetowe, słupy konstrukcyjne i wieńce-żelbetowe. Mury fundamentowe zagłębione w ziemi - z cegły pełnej na zaprawie cementowej. Mury konstrukcyjne i filarki międzyokienne z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Mury niekonstrukcyjne z bloczków gazobetonowych. Ścianki działowe z cegły dziurawki na zaprawie cementowej. Stropy prefabrykowane, ogniotrwałe typu DZ-3. Stropodach oparty na stropie DZ-3 z ociepleniem. Komin wolnostojący, izolowany od ścian i stropów o wysokości +12m z nadstawką z rury stalowej o wysokości 1,5m.

Część produkcyjna to hala pomp i filtrów. Konstrukcję nośną stanowi rama żelbetowa. Rygłem ramy są dźwigary strunobetonowe osadzone w głowicach słupów żelbetowych, wylewanych na mokro. Wypełnienie ramy – częściowo cegłą pełną, częściowo bloczkami PGS. Ławy fundamentowe betonowe, stopy fundamentowe żelbetowe. Słupy konstrukcyjne i wieńce – żelbetowe. Mury konstrukcyjne i filarki międzyokienne z cegły ceramicznej na zaprawie cementowo-wapiennej. Wypełnienie konstrukcji – z bloków PGS. Stropodach: płyty żebrowe 587x149x30 oparte na szczytowych murach i dźwigarach strunobetonowych. Pochylenie połaci dachowej

10%. Stropodach jest ocieplany. Pokrycia dachowe – papa asfaltowa 2x na lepiku. Drzwi i okna – stalowe, dwuszybowe. Drzwi stalowe ocieplane płytą pilśniową.

Budynek posiada instalację centralnego ogrzewania pompową, o parametrach 95/70 zabezpieczoną otwartym naczyniem zbiorczym. Kotłownia pierwotnie posiadała dwa kotły żeliwne KZ-5 10-cio członowe o mocy 130kW każdy, o wymaganym ciągu 39Pa. Obecnie jeden z nich stanowi rezerwę, natomiast zamiast drugiego pracuje kocioł stalowy bez marki (wyrób rzemieślniczy) opalany węglem kamiennym. Obok kotłowni znajduje się wydzielona pompownia, skład opału i żużlownia.

Instalacja z rur stalowych czarnych o połączeniach spawanych. Bez izolacji termicznej. Przewodzona jest po ścianach a częściowo w kanałach podpodłogowych.

Grzejniki żeliwne członowe. Zawory grzejnikowe tradycyjne, dawnego typu.

4.0. Bilans potrzeb cieplnych.

Zapotrzebowanie ciepła na przenikanie i wentylację według projektu archiwalnego z początku lat 70-tych wynosiło 155kW. Natomiast według stanu istniejącego stwierdzonego w wyniku szczegółowej inwentaryzacji wynosiło 117kW. Zaniżenie obliczeniowe wynika najprawdopodobniej z przyjętej dla hali pomp wentylacji jaka wynika z fizycznych (technicznych) możliwości zainstalowanych wywietrzaków dachowych a nie z wymogów krotności wymian jakie przyjęto w pierwotnym projekcie.

W obliczeniach bilansowych uwzględniono, że temperatura obliczeniowa zewnętrzna dla Suchej B. (III strefa klimatyczna) wynosi -20°C .

Temperatury wewnętrzne dla poszczególnych pomieszczeń określono zgodnie z PN-82/B-02402 i zgodnie z wytycznymi technologicznymi.

4.1. Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze i went. grawitacyjnej:

Bilans potrzeb cieplnych grzewczo-wentylacyjnych opracowano w oparciu o obliczenia cieplne przegród wg wymagań EN ISO 6946 uwzględniając istniejące współczynniki przenikania ciepła i program dociepleń, wynikający z audytu energetycznego oraz przyjętego wariantu optymalizacyjnego. Straty ciepła obliczono w/g PN-EN 12831 a SZE w/g EN ISO 13790.

Przy obliczeniach korzystano z licencyjnego programu Danfoss IN2CO/OZC w wersji 4.12. oraz z oprogramowania „build desk” do audytu energetycznego i ekologicznego.

Powietrze do wentylacji grawitacyjnej było przyjmowane zgodnie z wymogami normy PN-89/B-03430, oraz wymogów BHP. I tak uzyskano wyniki:

nr	Nazwa pomieszczenia	Tw [°C]	Went [w/h]	Straty akt. (W)	Straty proj. (W)	
001	Przedpokój	20	0,5w/h	861	559	CV11-600/800
002	Przebieralnia brudna br. sieciowej	20	2w/h	724	475	CV11-600/700
003	Pomieszczenie socjalne br. siec.	20	2w/h	1202	1202	CV22-600/1200
004	Pomieszczenie koagulacji	20	2w/h	4546	3388	CV33-600/1000 CV33-600/1000
005	Magazyn odczynników	(16)	2w/h	519	519	CV11-600/700
006	Pomieszczenie z generatorem chloru	16	450m ³ /h	6685	6077	CV33-600/1800 CV33-600/1800
007	Warsztat	16	2w/h	2625	2616	CV33-600/1600
008	Spawalnia	(-16)	2w/h	---	---	---
009	Pompownia-przedsionek	12	0,5w/h	79	79	---
010	Skład opału	12	3w/h	1828	1156	CV22-600/900
011	Kotłownia	16	3w/h	3093	2441	CV22-600/1200 CV22-600/1200
012	Żuźlownia-przedsionek	12	3w/h	855	700	---
013	Magazyn siarczanu glinu	16	2w/h	1437	1053	CV22-600/900
014	Magazyn brygady sieciowej	12	0,3w/h	955	490	CV11-600/600
015	Klatka schodowa-parter	16	0,3w/h	1254	995	---
016	Korytarz	16	0,3w/h	635	635	CV22-600/600
017	Hala pomp i filtrów	12	1w/h	51041	47117	CV33-900/2000 9 sztuk
018	Rozdzielnia główna	12	0,5w/h	3268	1544	CV11-600/700 CV11-600/700 CV11-600/700
Razem parter:				81607	71046	---
019	Biuro	20	40m ³ /h	4010	2154	CV33-600/1400
020	Biuro	20	20m ³ /h	1554	788	CV22-600/800
021	Pokój śniadań	20	1w/h	1995	1035	CV22-600/1000
022	Szatnia	24	4w/h	6931	5242	CV22-600/1600 CV22-600/1600
023	Umywalnia-natrysk i WC	24	50m ³ /h	2017	1147	CV22-600/700 CV22-600/700
024	Archiwum	16	0,3w/h	2394	923	CV11-600/1200
025	Pokój śniadań obsługi SUW	20	1w/h	1920	905	CV22-600/900
026	Magazyn	16	0,3w/h	1297	471	CV11-600/700
027	Pokój śniadań brygady sieciowej	20	1w/h	1794	867	CV22-600/900
028	Szatnia czysta brygady sieciowej	20	4w/h	3231	2299	CV22-600/1200 CV22-600/1200
029	Klatka schodowa-piętro	16	0,3w/h	1312	472	CV33-900/2000
030	Korytarz	16	0,3w/h	1594	765	CV11-600/1100
031	Dyspozytornia	20	20m ³ /h	5438	2418	CV22-600/800 CV22-600/800 CV22-600/800
Razem piętro:				35486	19486	---
Ogółem budynek:				117094	90532	-29%

Zgodnie z opracowanymi obliczeniami zarówno w programie OZC 4.12 jak i w audycie energetycznym wszystkie przegrody zewnętrzne daleko odbiegają od wymogów normatywnych. Wynika to z faktu budowy budynku w latach gdy obowiązywały zupełnie inne wymagania w tym zakresie.

Przegroda	Unorm. (Ti>16°C) (8°C<Ti<16°C)	U aktualne	U projektowane
Ściany zewnętrzne-budynek administracyjno-technologiczny	0,30 0,65	1,45	0,27

Ściany zewnętrzne-budynek hali pomp i filtrów	0,30 0,65	1,20	0,26
Okna	1,70	2,75	1,50
Drzwi zewnętrzne	2,60	3,20	2,50
Stropodach nad częścią socjalno-biurową	0,25	0,97	0,25
Stropodach nad halą pomp i filtrów	0,50	0,24	0,14

4.2. Zapotrzebowanie ciepła na c.w.u.

Cele socjalne: ilość pracowników fizycznych - 10, ilość pracowników biurowych - 3.

Potrzeby technologiczne: 2,40m³/d – płukanie baterii ultrafiltrów, woda o temperaturze 35⁰C jako roztwór 3% NaOH, podchlorynu sodu i kwasu cytrynowego.

Istniejący podgrzewacz bezciśnieniowy z trzema grzałkami po 3kW każda. Czas podgrzewu: 12 godzin. Zbiornik pracuje w cyklu automatycznym, sterowany sterownikiem swobodnie programowalnym. Wszelkie zmiany są dopuszczalne tylko w ramach zgłoszenia do dostawcy zestawu ultra filtracyjnego i uzyskanie jego akceptacji. Również dostawca zestawu ultrafiltracji musi i może dokonać zmian w oprogramowaniu sterownika swobodnie programowalnego nadzorującego system filtracji wody pitnej.

Woda ciepła do celów sanitarnych nie może się łączyć z wodą nagrzewającą zbiornik technologiczny do płukania ultrafiltrów roztworem NaOH i podchlorynu sodu EFM/CIP (3000dm³). Dlatego na cele socjalne dobieram podgrzewacz pojemnościowy MultiVall 300 litrowy z dwiema węzownicami oraz drugi stanowiący jednocześnie bufor solarny MultiVall 1000 w wykonaniu ze stali szlachetnej.

Pomiędzy podgrzewaczem 1000l a zbiornikiem EFM/CIP projektuję wymiennik wysoko-sprawny ze stali specjalnej, odpornej na ług sodowy i posiadający kontrolę przecieków awaryjnych o mocy 15kW. Warunki pracy:

Strona „gorąca” – 80/70⁰C. Ciśnienie do 1bar.

Strona „zimna” – 10/35⁰C. Ciśnienie 0bar (zasila zbiornik bezciśnieniowy). Pompa ładująca wymiennik P7 -

Pompa w obiegu roztworu ługu, preparująca temperaturę roztworu 35⁰C – P8 – typ specjalny, odporna na niskoprocentowy roztwór ługu (do 3%).

Wraz z podgrzewaczem „1000” dobieram:

a)zbiornik buforowy Reflex 80DIT5,

b)zawór bezpieczeństwa membranowy SYR 2115 DN25, Po=8,0bar,

c)pompa P7 ładująca wymiennik G₇=1,29m³/h, H=2m s.w.

d) pompa P8 obiegowa pomiędzy wymiennikiem a zbiornikiem technologicznym

$$G_8 = 2,4/2h = 1,2 \text{ m}^3/h$$

e) kolektory słoneczne płaskie Hoval typ WK251 z solarną grupą armatury SAG 20, pompa AX13-4, zaworem bezpieczeństwa i systemem elektronicznego nadzoru i sterowania.

Układ glikolowi zabezpieczam zaworem dodatkowo zamkniętym naczyniem wzbiorczym Reflex s 12/10

5.0. Dobór kotłów

Dla wyliczonych w wyniku planowanej termomodernizacji strat ciepła dobieram kocioł Hoval Uno-3 90kW ze sterownikiem kotła TopTronic T/U3.1 z czujnikiem zewnętrznym, czujnikiem zasilania, czujnikiem zasobnika i wtyczką, z kluczem modułowym nr 5 dla dodatkowego obiegu grzewczego z mieszaczem i instalacji solarnej (czujnik temperatury zasilania, czujnik kolektora, czujnik zasobnika, 6 gniazd) o mocy

znamionowej 90kW o parametrach:

Zakres mocy: 60-90kW

Maksymalne obciążenie cieplne: 98kW

Maksymalna temperatura robocza: 95⁰C

Temperatura graniczna (STB): 110⁰C

Ciśnienie robocze/próbné: 4/5,2bar

Masa z izolacją:268 kg

Pojemność wody:115 litrów

Głębokość:1192 mm

Szerokość:710 mm

Wysokość:1072mm

Opory przepływu spalin, moc nominalna, 180⁰C-0,79mbar

Maksymalny ciąg kominowy: 20Pa

Zasilanie/powrót:VK, VR=50mm,

Opory przepływu po stronie wodnej (delta T=20⁰C): - 22,5mbar

Przepływ wody kotłowej przy delta T j/w: - 3,9m³/h

Czopuch: 180 mm

Strumień spalin (olej):153kg/h

Temperatura spalin:180⁰C

Zawartość CO₂:12,5%

Sprawność znormalizowana - 75/60°C:....95%

Regulatory przepływu spalin: 180°C....4R5+1R3

6.0. Przyjęte rozwiązania.

Dla określenie niezbędnych parametrów hydrauliki układu niezbędna jest znajomość całkowitej pojemności zładu;

Łącznie pojemność instalacji: 857 l, przyjmuję z rezerwą powykonawczą $V=900$ l.

Stosunek pojemności do mocy kotła wynosi: $g = 900 / 90 = 9,7$ litra/1kW <15!!

Pomimo to producent wymaga aby system posiadał utrzymanie minimalnej temperatury powrotu na poziomie 45°C.

6.1. System grzewczy.

Przyjmuję system pompowy zamknięty o parametrach 80/60°C z kotłem, dla którego wymagane jest utrzymanie minimalnej temperatury powrotu na poziomie 45°C (dla oleju „L”), zgodnie z zaleceniem producenta kotłów.

System odpowietrzania miejscowy, automatyczny z zastosowaniem zaworów pływakowych na każdym grzejniku, z separatorem powietrza w kotłowni i układem blokady w przypadku ubytku wody lub spadku ciśnienia w układzie poniżej 1,0 bara.

W związku z tym zaprojektowano kotłownię ze sterowaniem mikroprocesorowym TopTronicT. Wydzielono dwie niezależne strefy grzania:

35081 W – strefa S1 – część socjalna-biurowa – 8h/d.

55371 W – strefa S2 – część technologiczna i obsługa SUW – 24h/d

razem:.....90452 W

15000 W – strefa S3 – ciepła woda użytkowa i technologiczna 6h/d. nie podlega sumowaniu w bilansie ciepła. Z tego średnio w roku 60% przypada na nagrzewanie z kotła a 40% z solarów. Centrala ciepła z palnikiem olejowym dwustopniowym i z pompą obiegu kotłowego (pierwotnego) bez zaworu trójdrogowego produkuje ciepło wg aktualnego zapotrzebowania układu wtórnego.

System pozwala programować każdą strefę niezależnie od pozostałych w cyklu zarówno dobowym jak i tygodniowym.

Realizowany jest również program oszczędnościowy po godzinach pracy, w dni wolne od pracy i nocny.

Zład grzewczy przed rozruchem napełnić wodą z dodatkiem żeluz, samoczynnie wypłukiwane go z dozownika podczas napełniania instalacji.

6.2. Instalacja.

Rury.

Instalację wewnętrzną należy wykonać z rur miedzianych markowych, łączonych przez lutowanie kapilarne lutem twardym. Połączenia z armaturą na gwint. Stosować płynną pastę Loc-tite 5331, lub chester molekular: 3-12 gwinty 1/2", 3-36 gwinty 0,5-1,5", 3-38 gwinty 1,5-3". Przed naniesieniem kleju gwinty oczyścić szczotką drucianą i płynem Chester Fast Cleaner nr kat. 1186

Całość instalacji zaizolować pianką PE miękką Thermaflex grubości w mm tyle, ile wynosi średnica rury: 20mm przy rurze DN20 a 40mm przy rurze DN40. Z kolei rura DN64 ma mieć zgodnie z obliczeniami grubość izolacji 60mm.

Armatura.

- ◆ Zawory odcinające kulowe o przedłużonym trzpieniu i połączeniach gwintowanych.
- ◆ Odpowietrzniki samoczynne, pływakowe z systemowym odcięciem w momencie odłączenia. Typ: Flexvent 1/2" lub FAR - art.2050 + 2075 z zawrem stopowym do montażu na rurach, oraz FAR - art.6125 -(kątowy, z filtrem) - na grzejnikach.
- ◆ Przeponowe naczynie wzbiorcze bezwzględnie z podłączeniem rury bezpieczeństwa od góry. W przypadku podłączenia dołem należy przed włączeniem naczynia zamontować odpowietrznik automatyczny z odcięciem systemowym.
- ◆ Podpory ruchome, kompensacja.

W zasadzie na wszystkich odcinkach zakładam samokompensację. W tym celu należy tylko każdy odcinek zamocować w środku długości na stałe i stworzyć mu w izolacji możliwość swobodnego wydłużania na załamaniach (patrz punkt: „rury”. Podpory mocujące w kanale są podporami kierunkowo-przesuwnymi.

Ponadto należy zwrócić szczególną uwagę aby w pobliżu każdego załamania rura miała poza izolacją - wzdłuż osi minimum 10mm wolnej przestrzeni z każdej strony, czyli uformowaną w warstwie styropianu niszę kompensacyjną, pozwalającą na wydłużenia cieplne. Podpory ruchome muszą pozwalać na swobodny przesuw osiowy rury. Odstępy pomiędzy podporami zgodnie z instrukcją montażu rur z miedzi.

- ◆ Kompensatory mieszkowe z końcówkami do połączeń na gwint, typ Flexoroc – COMAP nr kat. 1152. Dopuszczalne wydłużenie przy ściskaniu: 22mm, przy rozciąganiu: 6mm. Długość wyjściowa: 203mm. Stosować wszędzie tam, gdzie nie można uzyskać kompensacji sposobem

naturalnym. (COMAP Polska Al.Prymasa Tysiąclecia 76H 01-424 Warszawa tel: 022-372-368

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

6.3. Kotłownia.

Koncepcja wspólnego, połączonego systemu c.o + cwu wynika z tego, że rozdzielenie tych układów (patrz Viessmann zeszyt nr 2 - analiza porównawcza) stanowiłoby najbardziej kosztowny i nieekonomiczny układ spośród wszystkich możliwych wariantów. Najodpowiedniejsze jest przyjęcie kotła z palnikiem dwustopniowym, dobranym i ustawionym specjalnie pod potrzeby cwu (na I-szym stopniu).

W lecie wystarczający jest pojedynczy stopień, zasilający wymiennik ciepła w czasie pogody bez słońca o mocy dostosowanej do mocy palnika na I biegu i współpracujący z zestawem solarnym. Kotłownią steruje układ automatyki, który ma za zadanie:

- sterowanie pracą kotła z palnikiem dwustopniowym, z czujnikiem pogodowym, czujnikiem temperatury zasilania, czujnikiem na baterii kolektorów słonecznych, zaworami mieszającymi w obwodach grzewczych, pompami obiegowymi, czujnikami wewnętrznymi w pomieszczeniach reprezentatywnych.
- samoczynne dobieranie do warunków atmosferycznych krzywej grzania, jej analizę w odniesieniu do wskazania z czujnika wewnętrznego,
- włączanie i wyłączanie stopni mocy z regulowaną zwłoką czasową,
- realizacja funkcji oszczędzania energii,
- prowadzenie grzania w/g zegara z programatorem dziennym,
- sterowanie pompą ładującą wymiennik ciepła, czujnikiem temperatury cwu, pompą cyrkulacyjną i programatorem czasowym tygodniowym,
- zliczanie godzin pracy kotła na każdym „biegu”.
- sterowanie czujnikiem zaniku wody,
- uruchamianie w lecie pomp na kilka minut, przemiennie, dla wyeliminowania zjawiska „zastania się” pomp.

6.4. Dobór kolektora, pompy i mieszacza obiegu kotłowego.

6.4.1. Kolektory.

Przepływ wody w układzie kotłowo-rozdzielaczowym wynosi: $G^k=90*0,86/20=3,87$
 $m^3/h=1,11/s$.

Dla tego przepływu dobieram średnicę kolektora miedzianego (kryterium prędkości) o średnicy 50x2, ($v=0,6m/s$, $R=9mm/m$).

8.4.2. Krótki obieg kotłowy.

Ze względu na zapewnienie ochrony kotła przed powrotem wody o zbyt niskiej temperaturze przyjmuję „krótki obwód” z pompą o wydajności $G_{pk} = 4,2/3 = 1,4 \text{ m}^3/\text{h}$

Opory hydrauliczne w obiegu kotła

a) zawór zwrotny Socla 231 DN32:..0,25m
b) filtr siatkowy DN32.....0,25m
c) rury 7x0,011x1,5.....0,11m
f) kocioł.....25mbar.....0,25m
razem:.....0,90m

Przyjmuję pompę **Wilo RP 25/80r** ($G=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $H=1,2 \text{ m}$ $N=130 \text{ W}$, $U=230 \text{ V}$ ustawić na „2”),

6.5. Dobór rozdzielaczy.

Dla $G=4,2 \text{ m}^3/\text{h}=1,16 \text{ l/s}$ przyjmuję rozdzielacz sinusoidalny dwukomorowy 120x80.

Na moc nominalną 100kW. Odstęp pomiędzy króćcami 250mm, ilość króćców obiegowych: 6szt., trzy zblokowane i izolowane fabrycznie grupy pompowe.

a-zasilanie i powrót rozdzielacy: DN65 ($v=0,45 \text{ m/s}$)	23daPa/m
b-ciepła woda.....: DN32 ($2,0 \text{ m}^3/\text{h}=0,55 \text{ l/s}$, $v=0,7 \text{ m/s}$, $R=11 \text{ mm/m}$)	
c-strefa S-1.....(biura 8h).....: DN40 ($2,2 \text{ m}^3/\text{h}=0,60 \text{ l/s}$, $v=0,5 \text{ m/s}$, $R=9 \text{ mm/m}$)	
e-strefa S-2.....(technol-24h).....: DN40 ($2,1 \text{ m}^3/\text{h}=0,50 \text{ l/s}$, $v=0,5 \text{ m/s}$, $R=9 \text{ mm/m}$)	

6.6. Zabezpieczenie wodne kotłów i instalacji.

Jako urządzenia zabezpieczające przyjęto:

- zestaw bezpieczeństwa Si-Set (zawór bezpieczeństwa DN20-100kW, DN1”, $P_o=3 \text{ bary}$, automatyczny odpowietrznik z zamknięciem, manometr) lub alternatywnie zestaw SYR typ 1962 DN20. Odpływ zaworu sprowadzić rurą DN32 nad posadzkę.
- przeponowe naczynie wzbiorcze z osprzętem,
- urządzenie zabezpieczające kocioł przed zanikiem wody w instalacji,
- automatykę kotłową fabryczną.

6.6.1. Naczynie wzbiorcze.

Dla zdefiniowanej obliczeniami objętości zładu $0,85 \text{ m}^3$ i warunków pracy $80/60^\circ \text{C}$

$$V_u = 1,1 \times V \times 1000 \times 0,03 [l]$$

$$V_u = 1,1 \times 0,85 \times 30 = 28 \text{ litrów}$$

$$p = 0,1 \text{ MPa} \quad p_o = 0,300 \text{ MPa}$$

$$V_n = 28 \times (0,3 + 0,1) / (0,3 - 0,1) = 28 \times 2,0 = 52 \text{ litry}$$

Przyjęto naczynie wzbiorcze Reflex N200 lub zamiennie MAXIVAREM LR 200 połączone z instalacją jak na schemacie przewodem bezpieczeństwa o średnicy DN25.

Przewód ten tuż przed naczyniem powinien być starannie odpowietrzony i zaopatrzony w manometr kontrolny klasy min. 2,5. W punkcie najniższym zamontować kurek spustowy odwadniająca DN20.

Naczynie jest standardowo napełnione gazem o ciśnieniu 1,5bara. Ciśnienie uregulować na $p=0,30\text{MPa}$.

6.6.2. Przewód bezpieczeństwa.

Przyjmuję średnicę przewodu bezpieczeństwa DN=25mm. Średnica ta jest równa średnicy przyłącza do naczynia wzbiorczego. Przewód prowadzić ze spadkiem 1% w kierunku odwodnienia.

6.6.3. Odpowietrzenie naczynia wzbiorczego.

Na przewodzie bezpieczeństwa, tuż przed naczyniem zabudować samoczynny odpowietrznik pływakowy typu Flexvent 1/2" z systemowym odcięciem- analogiczny jak dla instalacji c.o.

6.6.4. Zabezpieczenie stanu wody.

Na przewodzie zasilającym przy kotle zamontować automatyczne zabezpieczenie instalacji i kotła przed zanikiem wody typu SYR 993.1 podłączone do automatyki kotła. Dobrano typ z blokadą, który po zadziałaniu musi być ręcznie odblokowany przez naciśnięcie przycisku. Wymusza to jednoczesne sprawdzenie przyczyny zaniku wody w instalacji i dokonanie innych sprawdzeń przy okazji. Dopiero po usunięciu przyczyny można odblokować zabezpieczenie a tym samym uruchomić kocioł.

6.6.5. Zabezpieczenie obwodu cwu.

Pomiędzy podgrzewaczem a najbliższym zaworem odcinającym umieścić zawór bezpieczeństwa typu SYR 2115 DN25, ciśnienie otwarcia 8barów. Odpływ DN32mm doprowadzić nad lejek z syfonem, umieszczony ponad posadzką kotłowni, na ścianie.

6.7. Zabezpieczenie jakości wody.

Ilość przepływającej wody w obiegu pierwotnym wynosi $G=4,23\text{ m}^3/\text{h}$.

Z uwagi na zastosowane rozwiązania, wymaganą hermetyczność instalacji i dla zagwarantowania długowiecznej i bezawaryjnej pracy jakość wody musi być brana pod uwagę. Woda do zasilania kotłów powinna być wolna od zanieczyszczeń mechanicznych i organicznych oraz powinna charakteryzować się następującymi parametrami:

- twardość ogólna max..... $<4,0\text{ mval/dcm}^3$ ($<200\text{mg/l}=11,2^0\text{n}$)
- twardość węglowa max..... $0,50\text{ mval/dcm}^3$
- zawartość oleju max..... $3,00\text{ mg/dcm}^3$
- zawartość tlenu max..... $0,10\text{ mg/dcm}^3$
- zawiesina mechaniczna max.... $3,00\text{ mg/dcm}^3$

- alkaliczność.....7-14 mval/ dcm³
- jony agresywne (Cl⁻+SO₄²⁻).....150mg/ dcm³
- jony chlorkowe max.....100mg/ dcm³

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

Wodę należy poddać ukierunkowanemu badaniu na zgodność z PN-93/C-04607.

Od względem twardości woda w sieci wodociągowej jest miękka, posiada bowiem stopień twardości 5°H (ok.100mg/a). W tej sytuacji przewiduję jedynie zabezpieczające kocioł filtrowanie wody kotłowej przy pomocy magnetoosmulatora, typ OISm Nr 1a-200/50 Dz=219 L=405 R=395 W=300. Spust DN25, odpowietrzenie 1/2". Zamawiać na ciśnienie p=6bar. V=12litrów.

Wodę należy poddać ukierunkowanemu badaniu na zgodność z PN-93/C-04607.

I w razie stwierdzenia odchyłek od wymagań normatywnych należy zastosować odpowiednie zabiegi.

6.8. Zespół do napełniania.

Przyjmuję zespół Honeywell VF 126 lub SYR 2128, nr kat.2128.20.000. składający się z filtra, reduktora ciśnienia, manometru, zaworu zwrotnego i zaworu odcinającego ze złączką do węża. Zespół należy zamontować na rozdzielaczu powrotnym wraz z dozownikiem zmiękczającym i wodomierzem.

Podczas napełniania instalacji zespół należy połączyć z kurkiem przewodem elastycznym ze złączkami. Po napełnieniu (uzupełnieniu) instalacji przewód odłączyć. Połączenie sieci wodociągowej z instalacją c.o. na stałe jest niedopuszczalne.

6.9. Dobór obiegów grzewczych.

Obieg S-1: biura i pom. socjalne czynnie zasadniczo 8h/d.

Q1= 35081 kW

Strumień wody instalacyjnej G1= 2,231kg/h=0,62 l/s

DN42x1,5 v =0,51m/s

Łączne opory w całym obiegu wraz z zaworem trójdrogowym 55,6kPa=5,6m s.w.

Dobieram pompę Wilo-TOP-E30/1-7 (Q=2,2m³/h, H=6m s.w.→N=175W, U=230V, zintegrowane zabezpieczenie silnika)

Sterowanie czasowe, po godzinach pracy przejście na temperaturę dyżurną. Przedziały czasowe i temperatury można ustawiać indywidualnie na programatorze.

Obieg S-2: Część technologiczna-obsługa SUW (24h/d).

$Q_2=55371\text{W}$ $G_2=2,1\text{m}^3/\text{h}=0,58\text{l/s}$

Kolektor wyjściowy: DN40, $v=0,5\text{m/s}$

Opory obliczeniowe: $23,4+2=25,4\text{kPa}=2,54\text{m s.w.}$

Wilo-TOP-E30/1-7 ($Q=2,1\text{m}^3/\text{h}$, $H=3\text{m s.w.}$ → $N=175\text{W}$, $U=230\text{V}$, zintegrowane zabezpieczenie silnika)

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

Obieg CW-3: ciepła woda użytkowa-cele socjalne.

W obiegu znajdzie się podgrzewacz pojemnościowy Multi-Val 300 z węzownicą od kotła olejowego i z węzownicą solarną – na cele socjalne. Węzownicę dolną ładuje zestaw pompowy solarny, węzownicę górną pompa ładująca nr P3:

Zestawienie oporów dla obiegu zasilającego podgrzewacz cwu:

zawór odcinający:.....0,05m

zawór zwrotny DN25:.....0,50m

filtr siatkowy.....0,30m

węzownica:.....2,90m(przy $5\text{m}^3/\text{h}$)

orurowanie DN32, $l=10,0\text{m}$...0,20m

razem:.....3,95m

Wymagany strumień wody grzewczej 80/60 wynosi $2,0\text{m}^3/\text{h}$. Przyjmuję pompę **Wilo-Star ST25/7** o parametrach: $G=2\text{m}^3/\text{h}$, $H=4,0\text{m}$. $N=110\text{W}$.

Jako pompę cyrkulacyjną dobieram CIRCO-Star-Z-15 z modułem wtykowym sterowania czasowego S1R-h. $N=30\text{W}$.

Zakładam pracę podgrzewacza na temperaturze 70°C . Oznacza to, że przy pojemności nominalnej 200 litrów pojemność efektywna wyniesie:

$$V = G^{\text{maxh}}_{\text{cwu}}(t_3 - t_1) / (t_2 - t_1) \text{ [l]}$$

$$t_1 = 5^{\circ}\text{C}$$

$$t_2 = 70^{\circ}\text{C}$$

$$t_3 = 55^{\circ}\text{C}$$

$$V = 150^{(80\text{st.C})} * (70 - 5) / (55 - 5) = 150 * 65 / 50 = 195 \text{ litrów}^{(55\text{st.C})}$$

Na wyjściu z rozdzielacza należy obowiązkowo zabudować zawór mieszający termostatyczny trójdrogowy który będzie z wody gorącej (70°C) i zimnej (5°C) preparował wodę o stałej temperaturze np. 45°C .

Przyjmuję typ zaworu HIT DN25 firmy Reliance Worldwide tel: 022-868-04-21

Przepustowość zaworu przy $P=3$ bary wynosi 70 l/min!

Zawór bezpieczeństwa zamówić na ciśnienie otwarcia $P_0=8,0$ bar

Obieg CW-4: ciepła woda technologiczna.

Obieg ten zasilany jest bezpośrednio z kotła. Rura DN25, pompa P7 Hoval MX13 lub Wilo RP25/100r $G=2\text{m}^3/\text{h}$, $H=3\text{m}$, $N=170\text{W}$

6.10. Odprowadzenie spalin. Komin.

Poziom terenu przed wejściem do budynku: 397,00 m n.p.m.

Założenia do obliczeń:

temperatura spalin: 180°C , palnik atmosferyczny dwustopniowy.

Dla istniejącej wysokości komina 10,25m liczonej od wlotu czopucha do komina do wylotu z komina zalecany przez producenta przekrój komina i czopucha wynosi 175mm.

Przy doborze czopucha i komina przyjęto założenia:

-komin wewnętrzny, dwuścienny $D_w=175\text{mm}$. Izolacja 25mm,

-wys. pionowa czopucha: 1,1m,

-długość czopucha: 1,9m,

-włączenie do komina: obowiązkowo trójnik 45° ,

-na czopuchu jedno kolano 90° . $R/d=\text{min.}1,5$

Projektuję komin stalowy ze stali specjalnej, kwasoodpornej typu: 1.4404 $d=175\text{mm}$, z ociepleniem wełną mineralną gr. 25mm.

Czopuch należy również zaizolować termicznie wełną mineralną gr. 25mm, oraz zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy Al gr. 0,4mm. Średnica czopucha równa 175mm. Odcinek od tylnej ściany kotła do początku łuku na czopuchu minimum 2D, czyli 350mm!! W tym przypadku otwór kontrolno-pomiarowy $d=10-21\text{mm}$ w odległości $1D=175\text{mm}$.

Czopuch należy prowadzić i włączyć do komina pod kątem 45° .

Poniżej wlotów do komina zabudować drzwiczki hermetyczne z zamkiem kominiarskim, a na przewodzie do odprowadzania skroplin z komina zamontować kurek odcinający kwasoodporny. Dren włączyć poprzez lejek z syfonem do kanalizacji.

6.11. Wentylacja kotłowni.

a) Wentylacja nawiewna:

Ilość powietrza niezbędna do spalania oleju/gazu:

$$L_s=1,6*90=144\text{m}^3/\text{h}$$

Ilość powietrza wentylacyjnego:

$$L_w=0,5*90=45\text{m}^3/\text{h}$$

Ilość powietrza nawiewanego.

$V_N=189\text{m}^3/\text{h}$. Zakładam $v=1,0\text{m/s}$, czyli $F_N=189/3600*1,0=0,05\text{m}^2$

W/g wytycznych dostawcy kotła minimalny otwór nawiewny wynosi $6,5\text{cm}^2/\text{kW}$, czyli $6,5*90=585\text{cm}^2=0,0585\text{m}^2$.

Przyjmuję kanał nawiewny o przekroju $30*20\text{cm}$. Wlot i wylot zabezpieczyć siatką stalową nierdzewną o oczkach min. $10*10\text{mm}$.

Wylot kanału nawiewnego zlokalizować 30cm nad poziomem posadzki. Kanał ten nie może być uzbrojony w żadne urządzenia dławiące, poza kratą zabezpieczającą o oczkach j.w.

Wlot nawiewu powinien być zlokalizowany możliwie naprzeciwko wlotu do paleniska, z dala od kraty wywiewnej pod sufitem.

b. Wentylacja wywiewna:

Ilość powietrza wywiewanego z kotłowni.

$V_W=0,5*90=45\text{m}^3/\text{h}$ - $F_W=45/(3600*0,8)=0,016\text{m}^2$

Należy wykonać wentylację wywiewną $0,14*0,14$ zakończoną kratą wlotową pod sufitem bez żaluzji – w najwyższym miejscu pomieszczenia.

Na wylocie kanału ponad dachem umieścić nasadę wiatrową typu Aspiromatic $d=160$.

Na kracie wlotowej nie wolno montować żadnych urządzeń dławiących!

7.0. Magazyn oleju.

Dla magazynu oleju przyjmuję wywiew 3w/h czyli $3,5*2,7*3,2*3=30,24*3=91\text{m}^3/\text{h}$.

Ilość tą zapewnia kanał pionowy **14x20** zakończony nasadą wiatrową Aspiromatic $d200$ lub wywietrzakiem Uniwersal typ WLO-160/PCV. Przy prędkości wiatru $3,3\text{m/s}$ ma on wydajność $100\text{m}^3/\text{h}$.

Nawiew w postaci otworu i kanału „Z” o przekroju $30*20\text{cm}$.

Zapotrzebowanie na paliwo: $B=0,344*90000*0,6=18576\text{kg/s}=18576*1,161/\text{kg}=21000\text{litrów}$.

Przy dwóch zbiornikach po 1500 litrów tankowanie musi nastąpić $7-8\text{x}$ w roku, czyli co około $1,7$ miesiąca. Przewiduje się zbiorniki tank-in-tank czyli z podwójnym płaszczem w ilości 2 sztuk po 1500 litrów. Wymiary zbiornika Soltarenz Comfort 1500 : $L=174\text{cm}$, $B=75\text{cm}$, $h=180(190)\text{cm}$. Wokół ścian pomieszczenia na olej na wysokości 10cm wykonać wodoszczelny cokolik a w drzwiach wodoszczelny próg o wysokości 5cm .

8.0. Wytyczne branżowe.

8.1. Branża budowlana.

Przy założeniu, że magazynowane będzie 3000 litrów oleju opałowego lekkiego, gęstość obciążenia wyniesie: $3000*0,89*2,4*18,4/(3,4*2,5)=13871\text{MJ/m}^2 \gg 4000\text{MJ/m}^2$ – wymagana klasa odporności pożarowej pomieszczenia „A”.

Obciążenia cieplne kotłowni wynosi:

$$q_A = 90 / (4,1 \times 4,0 \times 3,2) = 1,7 \text{ kW/m}^3,$$

czyli jest w normie, bowiem nie przekracza $4,65 \text{ kW/m}^3$.

Projekt budowlany winien uwzględniać następujące wymagania:

- a) Posadzkę i ściany kotłowni do wysokości 1,7m wyłożyć płytkami szkliwionymi, umożliwiającymi utrzymanie niezbędnej czystości.
- b) Posadzka kotłowni powinna być wyłożona płytkami ceramicznymi i ułożona ze spadkiem w kierunku kratak ściekowych.
- c) Klasa odporności ogniowej ścian wewnętrznych magazynu oleju: min. EI 120. Istniejące ściany ceramiczne o grubości 12cm z obustronnym tynkiem posiadają wskaźnik EI 60 i dlatego należy je obłożyć płytami o EI 60.

Strop magazynu oleju powinien być REI 120. Wykonany jest z pustaków DZ-3, przy czym zbrojenie posiada od dołu otulinę o grubości zaledwie 20mm. Oznacza to, że istniejący strop posiada EI=nieco ponad 30 – zamiast 120. Wymagana jest na suficie dodatkowa płyta ognioodporna o klasie EI-90, czyli $g = \text{minimum } 50 \text{ mm}$.

- d) Drzwi z kotłowni na zewnątrz są bez wymogów. Natomiast drzwi z magazynu oleju do kotłowni i z kotłowni do przedsionka muszą być wymienione na ognioodporne, otwierane na zewnątrz w stosunku do pomieszczenia źródłowego o klasie minimum EI 60 o szerokości 1,2m i muszą mieć od wewnątrz zamek bezklamkowy (kulkowy) umożliwiający otwarcie ich od wewnątrz pod naciskiem.

Drzwi muszą być atestowane! Producent: „UNIMA” - Komorniki.

- e) Przy wejściu do kotłowni (w przedsionku) ustawić gaśnicę GP-6x/ABC z tabliczką informacyjną.
- h) Pomiędzy kotłownią a korytarzem wykonać przedsionek izolacyjny o minimalnej powierzchni $3,0 \text{ m}^2$ i o odstępnie pomiędzy drzwiami min. 2,0m.

8.2. Branża elektryczna.

- a) Kotłownia musi mieć wydzieloną rozdzielnię elektryczną zasilaną z nowej linii solarnostalej NN, czyli prowadzonej od zestawu konwertera, którego najlepiej umieścić właśnie w kotłowni oraz powinna być wyposażona w awaryjny wyłącznik prądu (AWP) - dostępny z zewnątrz i dobrze oznakowany. Ponowne uruchomienie kotła tym wyłącznikiem powinno być możliwe tylko wtedy, jeśli nie spowoduje to zagrożenia bezpieczeństwa ruchu palnika, oraz instalacji paliwowej.

- b) W kotłowni należy zabudować gniazdo bezpiecznego oświetlenia - 24V oraz gniazdo 220V-wyraźnie oznakowane.
- c) Wszystkie podłączenia w obrębie kotłów, pomp i automatyki wykonać zgodnie z zaleceniami i dokumentacją fabryczną producenta kotłów i automatyki.
- d) Przez pomieszczenie kotłowni nie mogą przebiegać żadne kable i instalacje elektryczne nie przeznaczone dla kotłowni.
- e) Wszystkie elementy instalacji w kotłowni połączyć ze sobą przewodem elektrycznym, który powinien odprowadzać ładunki elektrostatyczne do uziomu budynku.

9.0. Wykaz podstawowych urządzeń i elementów kotłowni.

1	Kocioł żeliwny Hoval Uno 3 o mocy 90kW	1	Hoval
2	Zestaw bezpieczeństwa Si-Set z zaworem bezpieczeństwa (3bar), manometrem, automatycznym odpowietrznikiem z zamknięciem DN20, przyłączy R1"	1	Hoval
3	Zabezpieczenie stanu wody SYR 993.1	1	
4	Sterownik kotła, kotłowni, instalacji cwu i solarów typ TOP Tronic Klucz 7 i TOP Tronic 5	1 kpl	Hoval –komplet sterowania, zasilania i zabezpieczeń!
5	Komin stalowy kwasoodporny d=175 z izolacją 25mm z trójnikiem wlotowym 45 ⁰ , segmentem rewizyjnym z przedłużką, misą ociekową i drenem d10mm. Wysokość komina ponad poziom zerowy: 12m, Długość czopucha dwusiennego d=175 – 2,0m	1 kpl	WIMACO GMBH –Kraków ul. Urzędnicza 20/5 tel. 012-633-79-54
6	Przeponowe naczynie wzbiorcze na instalacji grzewczej Reflex N-200	1	Reflex Polska 87-200 Wąbrzeźno 056-688-44-19, DEGRO Kraków tel: 012-656-06-00
7	Przeponowe naczynie wzbiorcze do cwu przy podgrzewaczu 200 litrowym typ Reflex 25D	1	Reflex Polska 87-200 Wąbrzeźno 056-688-44-19, DEGRO Kraków tel: 012-656-06-00
8	Przeponowe naczynie wzbiorcze do cwu przy podgrzewaczu 1000 litrowym typ Reflex 80DIT5		
9	Pompa kotłowa P6: Wilo Wilo RP 25/80r (G=1,5m ³ /h, H=1,2m N=130W, U=230V	1	DEGRO Kraków
10	Pompa c.o. strefy biurowej i socjalnej P5: Wilo-TOP-E30/1-7 (Q=2,2m ³ /h, H=6m s.w. →N=175W, U=230V	1	jw
11	Pompa c.o. strefy hali pomp P4: Wilo-TOP-E30/1-7 (Q=2,1m ³ /h, H=3m s.w. →N=175W, U=230V	1	jw
12	Pompa cwu P3: Wilo-Star ST25/7 o parametrach:G=2m ³ /h, H=4,0m. N=110W	1	jw
13	Pompa cyrkulacyjna P2: CIRCO-Star-Z-15 z modułem wtykowym S1R-h. N=30W	1	jw
14	Rozdzielacz sinusoidalny dwukomorowy 120x80 rozstęp co 200mm,	1	TEMAT Sp. z o.o. ul. Bartoszewicza 1C/3 00-337 Warszawa Tel: 022-826-50-13-dyrekcja 022-863-34-80-dz. handlowy
15	Odpowietrznik pływakowy DN15 Flexvent ½" z zaworem stopowym	12	Flamco Polska 60-462 Poznań Tel. 061-821-05-50
16	Zawór bezpieczeństwa membranowy do cwu SYR 2115 DN20 Ciśnienie otwarcia Po=8bar	1	DEGRO Kraków
17	Zawór bezpieczeństwa membranowy do cwu SYR 2115		

	DN25 Ciśnienie otwarcia Po=8bar		
18	Magnetoodmulacz OISm 1a- 200/50	1	Dąbrowa Górnicza tel 032-164-30-23
19	Zespół do napełniania instalacji Honeywell VF 126 lub SYR 2128, nr kat.2128.20.000.	1	Honeywell-Dempan Kraków 012-766-24-08
20	Zawór trójdrogowy: DR 32GMLA o połączeniach gwintowanych z siłownikiem VMM20	1	
21	Zawór trójdrogowy: R320BL o połączeniach gwintowanych z siłownikiem	1	Hoval
22	Podgrzewacz cwu MultiVall ERR300 (biwalentny)	1	Hoval
23	Podgrzewacz cwu MultiVall CRR1000 (biwalentny)	1	Hoval
24	Zespół przyłączeniowy Flexcon ½" z manometrem	2	Flamco Polska 60-462 Poznań Tel 061-821-05-50
25	Zawór mieszający termostatyczny trójdrogowy do cwu typ HIT DN25 firmy Relianse Worldwide Przepustowość zaworu przy P=3bary wynosi 70 l/min.	1	tel: 022-868-04-21
26	Zawór kulowy do c.o. DN50	4	
27	Zawór kulowy do c.o. DN40	8	
28	Zawór kulowy do c.o. DN32	4	
29	Zawór kulowy do c.o. DN25	14	
30	Zawór kulowy do c.o. DN20	10	
31	Zawór kulowy do c.o. DN15	4	
32	Zawór kulowy do c.o. DN10 ze stali kwasoodpornej	1	
33	Filtr siatkowy mosiężny do c.o. DN40	2	
34	Zawór zwrotny do c.o. DN40	2	
35	Filtr siatkowy mosiężny do c.o. DN25	3	
36	Zawór zwrotny DN50	1	
37	--	-	
38	Złącze samo odcinające reflex-SU 1"	2	
39	Złącze samo odcinające reflex-SU 3/4"	1	
40	Termomanometr okrągły	12	
41	Wymiennik ze stali szlachetnej odpornej na ług sodowy, płaszczowo-rurowy typ Secespol 15-25kW.	1	Secespol
42	Kolektory słoneczne płaskie Hoval WK251A	2x4	
43	Zespół przyłączeniowy – odpowietrznik i przewód giętki	1	
44	Solarna grupa armatury SAG 20/AX13-4 zespół pompowo-zabezpieczający – P1	1	
45	Solarne naczynie wzbiorcze Reflex S12/10	1	
46	Naczynie upustowe z pompą do uzupełniania płynu	1	
47	Zawór zwrotny DN20	2	
48	Panele fotowoltaiczne 240W	8szt	
49	Inwerter z ładowarką akumulatorów typ	1	
50	Bateria akumulatorów żelowych 165Ah	2szt	
51	Pompa ładująca wymiennik pośredni P8, stałobrotowa	1	
52	Pompa ładująca zbiornik technologiczny CIP (P9), wykonanie odporne na ług sodowy NaOH	1	
53	---	-	
54	Zawór zwrotny DN25	2	
55	Zawór zwrotny DN15	2	
56	Zespół sterowania podgrzewem w powiązaniu z automatyką	1	Poza zakresem niniejszego projektu

	ultrafiltrów wodnych i pod jej nadzorem		STAROSTWO POWIATOWE W SUCHEJ BESKIDZKIEJ Wydział Architektury, Budownictwa i Gospodarki Przemysłowej
57	Pompa P7-ładowanie wężownicy górnej podgrzewacza 1000l.-typ Hoval MX13 lub Wilo RP25/100r G=2m ³ /h, H=3m, N=170W	1	

10.0. Odbiór i próby instalacji.

Po zmontowaniu instalacji, lub jej części dającej się wyodrębnić, przed założeniem izolacji termicznej, należy przeprowadzić próbę ciśnieniową przy pomocy zimnej wody. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” (tom II, str. 85) na ciśnienie 5 barów, przy odłączonym naczyniu przeponowym, po starannym, skutecznym płukaniu instalacji. Woda do próby powinna być przefiltrowana. Próbę przeprowadza się po 24 godzinach od napełnienia i odpowietrzenia instalacji.

Po 20 minutach próby ciśnienie nie może wykazać żadnego spadku, nie mogą występować roszczenia ani przecieki na połączeniach i dławikach.

Po pozytywnej próbie na zimno, należy przeprowadzić próbę instalacji na gorąco. W tym celu wymagane jest uruchomienie źródła ciepła, przy możliwie maksymalnych parametrach czynnika grzejącego. Przed próbą budynek powinien być ogrzewany co najmniej 72 godziny. Podczas tej próby należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużek. Próbę należy uznać za pozytywną, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdza się brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

Po pozytywnej próbie szczelności całość należy poddać obserwacji przez trzy doby, aby stwierdzić, czy nie występują ubytki wody.

11.0. Uwagi końcowe.

*Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, normami państwowymi i branżowymi oraz niniejszym projektem.

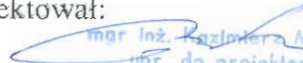
*Wraz z robotami technologiczno-instalacyjnymi należy wykonać zalecenia związane z innymi branżami, wg odrębnych projektów.

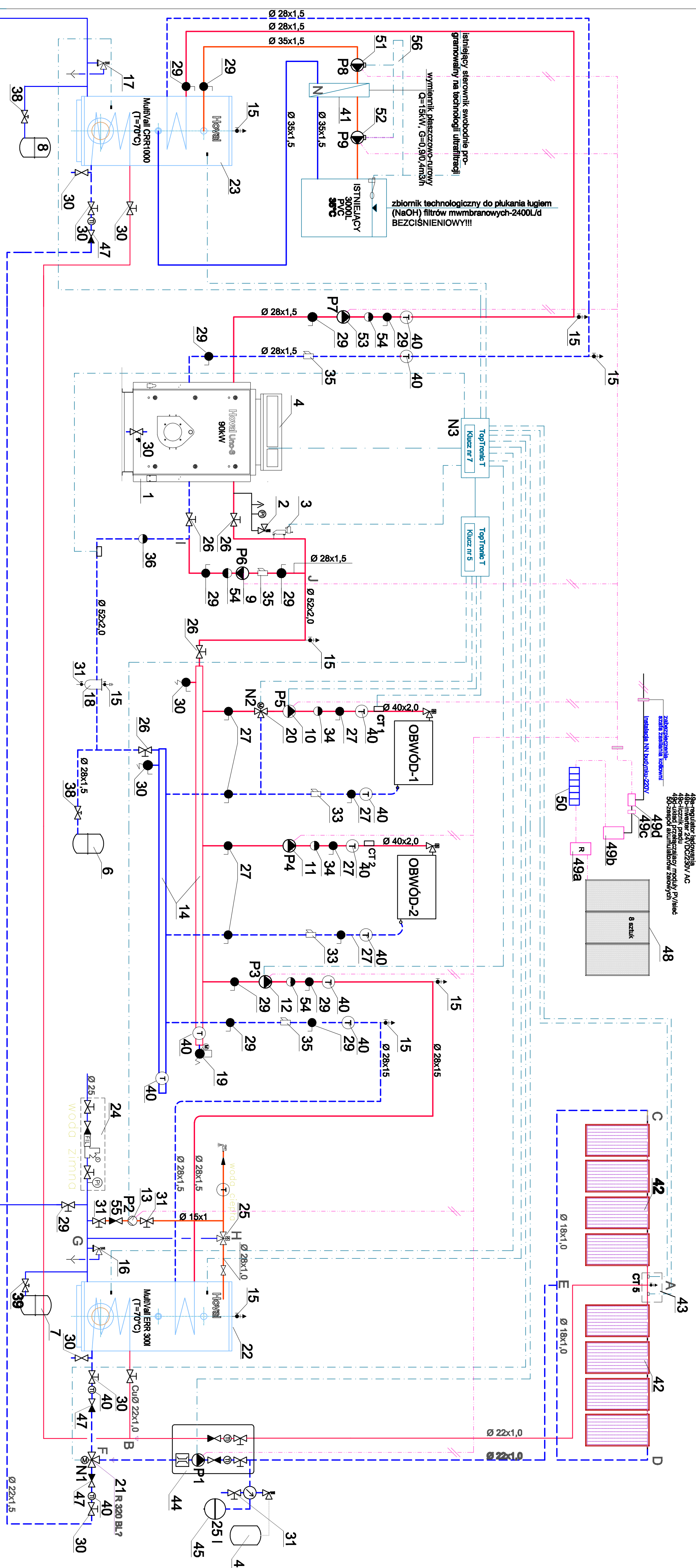
*Próby ciśnienia na zimno i na gorąco przeprowadzać z odłączonym naczyniem zbiorczym, w obecności przedstawiciela Inwestora. Ze wszystkich prób i rozruchu spisać protokoły i załączyć do końcowej dokumentacji.

**Podczas rozruchu żądać, aby obecni byli jednocześnie: dostawca kotła z automatyką, palnika i wkładu kominowego. Wszystkie te trzy elementy muszą być zregulowane razem a wynik

regulacji w postaci wydruku komputerowego (emisja tlenku węgla, azotu, temperatura spalin, strata kominowa itd.) mają być załączone do dokumentacji i są podstawą do odbioru końcowego kotłowni. Ponadto są żądane do okazania podczas kontroli Inspektoratu Ochrony Środowiska.

projektował:


mgr inż. Kazimierz MALCZYŃSKI
upr. do projektowania
w specj. instalacyjno-inżynieryjnej
w zakr. sieci i instalacji sanitarnych
Upr. bud. Nr ewid. 481M/85



- P1 – 150W
 - P2 – 30W
 - P3 – 110W
 - P4 – 175W
 - P5 – 175W
 - P6 – 130W
 - P7 – 170W
 - P8 – 150W
 - P9 – 150W
 - N1 – 35W
 - N2 – 35W
- 1295W
- 1,295x1,2=1600/240=6,6szt
przyjęto 8 modułów.

<p align="center">"EKO-DRO-SAN"</p> <p align="center">Biuro Usług Projektowych 34-100 Wodowice ul. Lwowska 72A tel: +48-602-734-167, +48-797-383-490 e-mail: edrosan@onion.pl</p>	
Opracowanie:	<p>PROJEKT ARCHITECTONICZNO-INSTALACYJNY I TECHNICZNY SYSTEMU WODOCIEPŁOZAPŁACIWIWY WYKORZYSTUJĄCYM TECHNOLOGIĘ PŁASZCZOWO-TURBOWYMIENIARKI NA TECHNOLOGIĘ ULTRAFILTRACJI</p> <p>DO PRZEKAZANIA (CZĘŚĆ 2) - SZKICZ I SCHEMATY TECHNICZNE</p> <p>DO PRZEKAZANIA (CZĘŚĆ 1)</p>
Investor:	<p>GMINA SŁUCHA LESZCZYŃSKA ul. Wolności 19</p>
Rysunek:	<p>SCHEMAT KOTŁOWNI I INSTALACJI SOLARNEJ DO c.w.u.</p>
Projektant:	mgr inż. Kozłowski Malczyk
upr.bud. nr 49/W/95	03.2013r.
specj. inst.-mgn. w zakr. stei i instalacji sanit.	
asystent projektanta:	mgr inż. Malgorzata Malczyk-Modyda
03.2013r.	
skala:	1:50
rysunek/sekcja:	04

sporządził: inż. Lukasz Korpiński
 upr. bud. nr MAP/0109/PROS/05
 03.2013r.

MIKEL
NIP: 552-146-15-16
REGON: 120049690

**PIOTR MIKOŁAJEK „MIKEL”
FIRMA ELEKTRYCZNA
PROJEKTOWO WYKONAWCZA**

ul. Mickiewicza 175
34-200 Sucha Beskidzka
kom. 0 501 744 801
e-mail: mikel2@op.pl

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: BUDOWA KOTŁOWNI OLEJOWEJ PRZEBUDOWA
INSTALACJI GRZEWCZEJ ORAZ BUDOWA INSTALACJI
SOLARNEJ I FOTOWOLTAICZNEJ DO PRZYGOTOWANIA
CWU W BUDYNKU SUW

ADRES OBIEKTU: SUCHA BESKIDZKA UL ROLE 133 DZ. NR EWID. 3564/1,
3568/4 *3568/4*

TEMAT: PROJEKT WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

INWESTOR: *GMINA SUCHA BESKIDZKA*
ZAKŁAD KOMUNALNY W SUCHEJ BESKIDZKIEJ

ADRES INWEST. 34-200 SUCHA BESKIDZKA, UL. **WADOWICKA 4**

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

ASYSTENT PROJ.: mgr inż. MARCIN MIKOŁAJEK

PROJEKTOWAŁ: inż. PIOTR MIKOŁAJEK
NR UPR. MAP/0106/PW0E/04

SPRAWDZIŁ: inż. MICHAŁ CIASOŃ
NR UPR. MAP/0087/PW0E/04

EGZ. NR 4

SUCHA BESKIDZKA, MARZEC 2013R

*mgr inż. Piotr Mikołajek
współpraca w zakresie budownictwa
Upr. bud. Nr ewid. 103/0198*

Mickiewicza 175
inż. Piotr Mikołajek
Uprawnienia budowlane do proj. i kierow. robotami budow.
bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. MAP/0106/PW0E/04

inż. Piotr Mikołajek
Uprawnienia budowlane do proj. i kierow. robotami budow.
bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. MAP/0106/PW0E/04

INŻ. MICHAŁ CIASOŃ
Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakr. sieci i instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. MAP/0087/PW0E/04

2. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzanej

1. STRONA TYTUŁOWA

2. SPIS ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

3. STRONA PRAWNA

3.1 Oświadczenie projektanta	3
3.2 Oświadczenie sprawdzającego.....	4
3.3 Kserokopia uprawnień projektanta.....	5
3.4 Kserokopia przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta.....	6
3.5 Kserokopia uprawnień sprawdzającego.....	7
3.6 Kserokopia przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa sprawdzającego.....	8

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Przedmiot opracowania.....	9
4.2. Zakres opracowania.....	9
4.3. Podstawa opracowania.....	9
4.4. Zasadnicze parametry elektroenergetyczne.....	9
4.5. Zasilanie, rozdział i pomiar energii elektrycznej.....	9
4.6. Instalacja fotowoltaiczna.....	9
4.7. Główny wyłącznik prądu urządzeń technologicznych w kotłowni.....	10
4.8. Tablica bezpiecznikowa.....	10
4.9. Zasilanie poszczególnych urządzeń.....	10
4.10. Instalacja połączeń wyrównawczych.....	10
4.11. Instalacja ochrony od porażeń.....	11
4.12. Prace kontrolno – pomiarowe.....	11
4.13. Uwagi końcowe.....	11

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

5.1. Bilans mocy zainstalowanej Pn i mocy szczytowej Ps.....	12
5.2. Dobór przewodów ze względu na dopuszczalną obciążalność prądową.....	12
5.3. Obliczanie spadków napięć.....	12

6. RYSUNKI

Rys. 1E. Plan instalacji elektrycznej - zasilanie urządzeń technologii instalacji grzewczej instalacji solarnej i fotowoltaicznej do przygotowania cwu - rzut kotłowni.....	13
Rys. 2E. Plan instalacji elektrycznej - zasilanie urządzeń technologii instalacji grzewczej instalacji solarnej i fotowoltaicznej do przygotowania cwu - rzut dachu.....	14
Rys. 3E. Ideowy schemat zasilania. Tablica TB1.....	15
Rys. 4E. Schemat instalacji fotowoltaicznej.....	16

Numer uprawnień budowlanych

MAP/0106/PWOE/04

Nr rej. Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IE/0712/04

**STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ**
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

OŚWIADCZENIE

Stosownie do art. 20 ust.4 - ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane, Ja niżej podpisany inż. Piotr Mikołajek zamieszkały w miejscowości Stryszawa 347a, 34-205 Stryszawa

OŚWIADCZAM

iż projekt budowlany instalacji elektrycznej wewnętrznej ZASILAJĄCEJ URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE KOTŁOWNI OLEJOWEJ, PRZEBUDOWYWANEJ INSTALACJI GRZEWCZEJ ORAZ INSTALACJI SOLARNEJ I FOTOWOLTAICZNEJ DO PRZYGOTOWANIA CWU w miejscowości SUCHA BESKIDZKA UL ROLE 133 DZ. NR EWID. 3564/1, 3568/4, sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Piotr Mikołajek
3568/4
współkomisarz w zakresie inżynierii
Upr. bud. Nr 3568/4

inż. Piotr Mikołajek
Uprawnienia budowlane do proj. i kierow. robotami budow.
bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. MAP/0106/PWOE/04

inż. Piotr Mikołajek
Uprawnienia budowlane do proj. i kierow. robotami budow.
bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. MAP/0106/PWOE/04

inż. Piotr Mikołajek

3.2. Oświadczenie sprawdzającego

Sucha Beskidzka 21.03.2013

Numer uprawnień budowlanych

MAP/0087/PWOE/04

Nr rej. Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IE/0686/04

**STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej**

O Ś W I A D C Z E N I E

Stosownie do art. 20 ust.4 - ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane, Ja niżej podpisany inż. Michał Ciastoń zamieszkały ul. Taklińskiego 37, 34-499 Kraków

O Ś W I A D C Z A M

iz projekt budowlany instalacji elektrycznej wewnętrznej ZASILAJĄCEJ URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE KOTŁOWNI OLEJOWEJ, PRZEBUDOWYWANEJ INSTALACJI GRZEWCZEJ ORAZ INSTALACJI SOLARNEJ I FOTOWOLTAICZNEJ DO PRZYGOTOWANIA CWU w miejscowości SUCHA BESKIDZKA UL ROLE 133 DZ. NR EWID. 3564/1, 3568/4, sprawdziłem i jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. PIOTR MALCZAK
3768/4
mgr inż. w spec. konstr. i eksploatacji w bud. i inż. w spec. instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Upr. bud. Nr ewid. 10004 B8
inż. Piotr NIKOŁAJEK
Uprawnienia budowlane do projektowania i robótami budowl. bez ograniczeń w spec. instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. MAP/0106/PWOE/04

INŻ. MICHAŁ CIASTOŃ
Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakr. sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr rej. MAP/0087/PWOE/04

.....
inż. Michał Ciastoń

3.3. Kserokopia uprawnień projektanta

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 4 czerwca 2004 r.

MOIIB.OKK.7131/23/04

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. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.*), § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z 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 inż. **Piotr Mikołajek**
urodzony dnia 19.09.1979 r. w Makowie Podhalańskim
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0106/PWOE/04

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 30 z dnia 3 czerwca 2004 r. stwierdziła, że Pan Piotr Mikołajek posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

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. mgr inż. Stefan Popławski

2. dr inż. Janusz Ciesliński

3. dr inż. Jerzy Tworek

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Stanisław Karczmarczyk

Przewodniczący
Małopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

dr inż. Zygmunt Rawicki

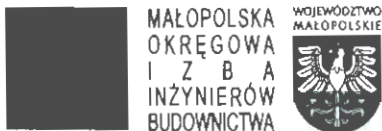
Otrzymują

1. Pan Piotr Mikołajek
Stryżawa 347
34-205 Stryżawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. n/a



3.4. Kserokopia przynależności do izby inżynierów budownictwa projektanta

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej



Kraków, 21 maja 2012 r

Zaświadczenie

Pan/Pani **Piotr Mikołajek**.....

Stryżawa 347 A
miejsce zamieszkania.....

34-205 Stryżawa
.....

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IE/0712/04
o numerze ewidencyjnym

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **1 lipca 2012 r.**.....

do dnia **30 czerwca 2013 r.**.....

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

Stanisław Karczmarski
dr inż. Stanisław Karczmarski

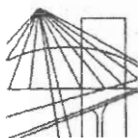
(pieczęć i podpis przewodniczącego OIB)

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

1441/112

30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80, tel. + 48 12 630 90 60, 630 90 61, fax +48 12 632 35 59 e-mail: map@map.pib.org.pl www.map.pib.org.pl

3.5. Kserokopia uprawnień sprawdzającego



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

MOIB.OKK.7131/26/04

Kraków, dnia 4 czerwca 2004 r.

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

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. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.*), § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z 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 inż. **Michał Ciastoń**
urodzony dnia 24.09.1974 r. w Krakowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0087/PW0E/04

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 30 z dnia 3 czerwca 2004 r. stwierdziła, że Pan Michał Ciastoń posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

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. mgr inż. Stefan Popławski
2. dr inż. Janusz Cieśliński
3. dr inż. Jerzy Tworek

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Stanisław Karczmarczyk

Przewodniczący
Małopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

dr inż. Zygmunta Rawicki

Otrzymują:

1. Pan Michał Ciastoń
ul. Taklińskiego 37
30-499 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



3.6. Kserokopia przynależności do izby inżynierów budownictwa sprawdzającego

STANOWISKO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej



Kraków, 19 listopada 2012 r.

Zaświadczenie

Michał Ciastoń
Pan/Pani.....
ul. Taklińskiego 37
miejsce zamieszkania.....
30-499 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0686/04

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 1 stycznia 2013 r.

do dnia 31 grudnia 2013 r.

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie
Stanisław Karczmarczyk
dr inż. Stanisław Karczmarczyk

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80, tel. +48 12 630 90 60, 630 90 61 fax +48 12 632 35 59 e-mail: map@map.krakow.pl www.map.pab.org.pl

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany obejmujący prace budowlane branży elektrycznej w zakresie instalacji elektrycznej wewnętrznej, ZASILAJĄCEJ URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE KOTŁOWNI OLEJOWEJ, PRZEBUDOWYWANEJ INSTALACJI GRZEWCZEJ ORAZ INSTALACJI SOLARNEJ I FOTOWOLTAICZNEJ DO PRZYGOTOWANIA CWU w miejscowości SUCHA BESKIDZKA UL ROLE 133 DZ. NR EWID. 3564/1, 3568/4.

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

mgr inż. Piotr Mikotajek
Uprawnienia budowlane do pracy inżynierem, robotami budowl.
bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. MAP/0106/PW/OE/04

4.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje następujące instalacje elektryczne:

- fotowoltaiczną
- zasilania poszczególnych urządzeń
- połączeń wyrównawczych
- ochrony przed porażeniem

4.3. Podstawa opracowania

Opracowanie powstało w oparciu o:

- zlecenie Inwestora,
- wytyczne sposobu eksploataowania,
- wytyczne rodzaju zastosowanych urządzeń,
- podkłady branżowe,
- normy branży elektrycznej,
- uzgodnienia międzybranżowe.

4.4. Zasadnicze parametry elektroenergetyczne

Napięcie sieci zasilania:	U=230V
Moc szczytowa:	Ps=1,5kW
Prąd szczytowy:	Is=6,52A
Ochrona przeciwporażeniowa:	samoczynne wyłączenie zasilania
Układ sieciowy:	TN-S

4.5. Zasilanie, rozdział i pomiar energii elektrycznej

Zasilanie urządzeń technologii kotłowni olejowej, przebudowywanej instalacji grzewczej oraz instalacji solarnej do przygotowania cwu zainstalowanych w kotłowni realizowane będzie z dwóch niezależnych źródeł energii. Z instalacji fotowoltaicznej o mocy 1,92kW natomiast w przypadku braku zasilania z instalacji fotowoltaicznej zasilanie urządzeń technologii kotłowni olejowej, przebudowywanej instalacji grzewczej oraz instalacji solarnej do przygotowania cwu zainstalowanych w kotłowni realizowane będzie z istniejącej rozdzielni głównej obiektu przez wewnętrzną linię zasilającą WLZ typu YDYżo 3x2,5mm² w korytkach kablowych PCV 25x25. Pomiar energii elektrycznej odbywać się będzie za pomocą istniejącego układu pomiarowego znajdującego się w rozdzielni pomiarowej. Układ pomiarowy, zabezpieczenie przelicznikowe, oraz zapotrzebowanie mocy pozostanie bez zmian, gdyż moc urządzeń obsługujących urządzeń technologii kotłowni olejowej, przebudowywanej instalacji grzewczej oraz instalacji solarnej i fotowoltaicznej do przygotowania cwu zainstalowanych w kotłowni nie wpłynie znacząco na moc całego budynku.

4.6. Instalacja fotowoltaiczna

Podstawowym źródłem zasilania urządzeń technologii kotłowni olejowej, przebudowywanej instalacji grzewczej oraz instalacji solarnej do przygotowania cwu zainstalowanych w kotłowni będzie instalacja fotowoltaiczna o mocy 1,92kW. Instalacja jest oparta na ośmiu modułach fotowoltaicznych

polikrystalicznych BAUER BS-235/240 6P-EU o mocy 240W każdy, co daje łączną moc 1,92kW. Moduły zostaną zainstalowane na dachu obiektu na konstrukcji wsporczej. Z modułów należy doprowadzić zasilanie do akumulatorów zainstalowanych na konstrukcji wsporczej nad tablicą bezpiecznikową urządzeń kotłowni TBK, należy zastosować cztery akumulatory 12V 165Ah, zasilanie akumulatorów odbywać się będzie przez dwa regulatory - inwertery Phoenix 24V DC/230VAC, 50Hz, 2000VA (wyspawy), który należy zamontować przy akumulatorach. W przypadku braku napięcia w instalacji fotowoltaicznej zasilanie urządzeń technologii kotłowni olejowej, przebudowywanej instalacji grzewczej oraz instalacji solarnej do przygotowania cwu realizowane będzie z instalacji elektrycznej obiektu, przełączanie zasilania napięcia będzie realizowane będzie w sposób automatyczny za pomocą automatycznego przekaźnikowego układu przełączającego moduły PV / sieć elektryczna zainstalowane w tablicy bezpiecznikowej TBK.

4.7. Główny wyłącznik prądu urządzeń technologicznych w kotłowni

W istniejącej instalacji elektrycznej obiektu znajduje się rozłącznik prądu, który pozostanie bez zmian. Rozłącznik będzie pełnił funkcję głównego wyłącznika p.poż. obiektu.

Dodatkowo na zewnętrznej ścianie budynku przy wejściu do kotłowni został zaprojektowany przycisk p.poż. do zdalnego wyłączenia zasilania tylko urządzeń technologii kotłowni olejowej, przebudowywanej instalacji grzewczej oraz instalacji solarnej do przygotowania cwu zainstalowanych w kotłowni. Przycisk powinien być koloru czerwonego, a rozłączenie mogło nastąpić tylko po zbitiu szybki. Wyłączenie zasilania będzie realizowane przez rozłącznik FRX 302 40A z napędem ręcznym i wyzwalaczem napięciowym znajdującym w tablicy bezpiecznikowej TBK. Przycisk z rozłącznikiem należy połączyć przewodem trudnopalnym HDGs3x1,5mm². Rozłącznik będzie pełnił tylko funkcję wyłącznika p.poż. urządzeń technologii kotłowni olejowej, przebudowywanej instalacji grzewczej oraz instalacji solarnej do przygotowania cwu zainstalowanych w kotłowni.

4.8. Tablica bezpiecznikowa

Zaprojektowana została następująca tablica bezpiecznikowa:

- tablica bezpiecznikowa TB1 typu RN65 IP65 (N+PE) 3x12

Schemat zasilania oraz aparaturę zabezpieczeniową przedstawia rysunek 3E. Tablice należy wyposażyć aparaturą zabezpieczeniową produkcji Legrand lub równorzędną. Należy zamontować podstawową aparaturę składającą się między innymi z wyłączników różnicowoprądowych o prądzie wyłączającym 30mA, z włączników nadprądowych o charakterystyce B, C i wytrzymałość zwarciowej 6kA.

4.9. Zasilanie poszczególnych urządzeń

Instalację elektryczną zasilania urządzenia technologiczne kotłowni olejowej, przebudowywanej instalacji grzewczej oraz instalacji solarnej i fotowoltaicznej do przygotowania cwu zainstalowanych w kotłowni, należy wykonać przewodami YDYżo 3x1,5mm², umieszczonymi w korytkach kablowych PCV 25x25. Przy wprowadzeniach przewodów do puszek hermetycznych i tabliczek łączeniowych silników należy zastosować dławiki kablowe. Przepusty i przejścia pomiędzy poszczególnymi strefami pożarowymi zabezpieczyć przeciw ognioowo z odpornością wymaganą dla danych stref.

4.10. Instalacja połączeń wyrównawczych

Zaprojektowano instalację połączeń wyrównawczych miejscowych, która ma zapewnić ekwipotencjalizację urządzenia technologiczne kotłowni olejowej, przebudowywanej instalacji grzewczej oraz instalacji solarnej i fotowoltaicznej do przygotowania cwu zainstalowanych w kotłowni. Do istniejącej głównej szyny uziemiającej GSU w rozdzielni pomiarowej, należy przyłączyć projektowaną miejscową szynę wyrównawczą MSU zainstalowaną w tablicy bezpiecznikowej TBK. Do miejscowej szyny uziemiającej, należy przewodem LgYżo 10mm² połączyć, instalację C.O., konstrukcję modułów na dachu, elementy przewodzące technologii kotłowni olejowej, przebudowywanej instalacji grzewczej oraz instalacji solarnej i fotowoltaicznej do przygotowania cwu zainstalowanych w kotłowni.

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

4.11. Instalacja ochrony od porażeń

Podstawową ochroną od porażeń prądem realizować będzie izolacja robocza części czynnych oraz dodatkowa izolacja w postaci zewnętrznej izolacji kabli. Ochroną dodatkową będzie zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania, przez spełnienie warunku pętli zwarcia wyłączników nadprądowych oraz spełnienie warunku wyłączenia prądu różnicowoprądowego wyłącznika różnicowoprądowego o prądzie wyłączającym 30mA. Dlatego do każdego urządzenia, należy doprowadzić osobny, oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE. Przewody ochronne muszą posiadać izolację koloru zielono-żółtego i muszą być połączone z szyną ochronną PE w tablicy bezpiecznikowej. Całość robót należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41/2001. Jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym projektuje się: SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA w układzie sieciowym TN-S.

4.12. Prace kontrolno - pomiarowe

Po zakończeniu robót należy dokonać następujących pomiarów:

- stan izolacji
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej

Prace powyższe winny być wykonane przez osoby posiadające uprawnienia w tym zakresie. Z wykonanych pomiarów sporządzić protokoły wg obowiązujących wzorów i przekazać je Inwestorowi.

4.13. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz normami serii PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

inż. Piotr Mikołajek
Uprawnienia budowlane do projektowania, robót budowlanych, bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. MAP/0106/PW0E/04

INŻ. MICHAŁ CIASOŃ
Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakr. sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. MAP/0087/PW0E/04

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

5.1. Bilans mocy zainstalowanej P_n i mocy szczytowej P_s

Moc zainstalowaną oświetlenia wyznaczono na podstawie obliczeń, biorąc pod uwagę wymagany poziom oświetlenia zgodny z normą. Moc zainstalowaną dla odbiorników siłowych przyjęto w oparciu o dane katalogowe urządzeń. Moc szczytową obliczono stosując odpowiednie współczynniki jednoczesności.

5.1.1. Tablica bezpiecznikowa TBK

Nr obw.	Nazwa obwodu	P _n [kW]	kz [-]	P _s [kW]
TBK.G1	Obwód Gniazd 1-fazowe	1,50	1,0	1,50
Σ	Suma mocy	1,50	-	1,50

Symbol	Nazwa urządzenia	P _n [kW]
P1	Pompa	0,150
P2	Pompa	0,030
P3	Pompa	0,150
P4	Pompa	0,150
P5	Pompa	0,150
P6	Pompa	0,130
P7	Pompa	0,150
P8	Pompa	0,150
P9	Pompa	0,150
N1	Zawór z siłownikiem	0,150
N2	Zawór z siłownikiem	0,150
	Suma mocy	1,50

5.2. Dobór przewodów ze względu na dopuszczalną obciążalność prądową

Przewody dobrano biorąc pod uwagę postanowienia normy PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.

5.2.1. WLZ: YDYżo 3x2,5mm² – od istniejącej rozdzielni głównej do projektowanej tablicy bezpiecznikowej TBK

Moc szczytowa: P_s=1,5kW

Prąd szczytowy:

$$I_s = \frac{P_s}{U} = \frac{1500}{230} = 6,52A$$

Prąd znamionowy zabezpieczenia I_b = 16A

Prąd zadziałania zabezpieczenia I₂ = 25,6A

Prąd obciążalności długotrwałej przewodu typu YDYżo 3x2,5mm² I_{dd} = 18A

$$I_s \leq I_b \leq I_{dd}$$
$$I_2 \leq 1,45 I_{dd} \text{ Warunek spełniony.}$$

5.3. Obliczanie spadków napięć

5.3.1. Spadek napięcia w WLZ-cie typu YDYżo 5x2,5mm² – od istniejącej rozdzielni głównej do projektowanej tablicy bezpiecznikowej TB1

Moc szczytowa: P_s=1,5kW

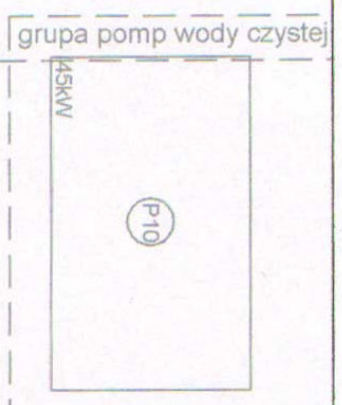
Długość: l=20m

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 * P * l * 100\%}{\gamma_{Cu} * S * U^2} = \frac{2 * 1500 * 20 * 100}{54 * 2,5 * 230^2} = 0,84\%$$

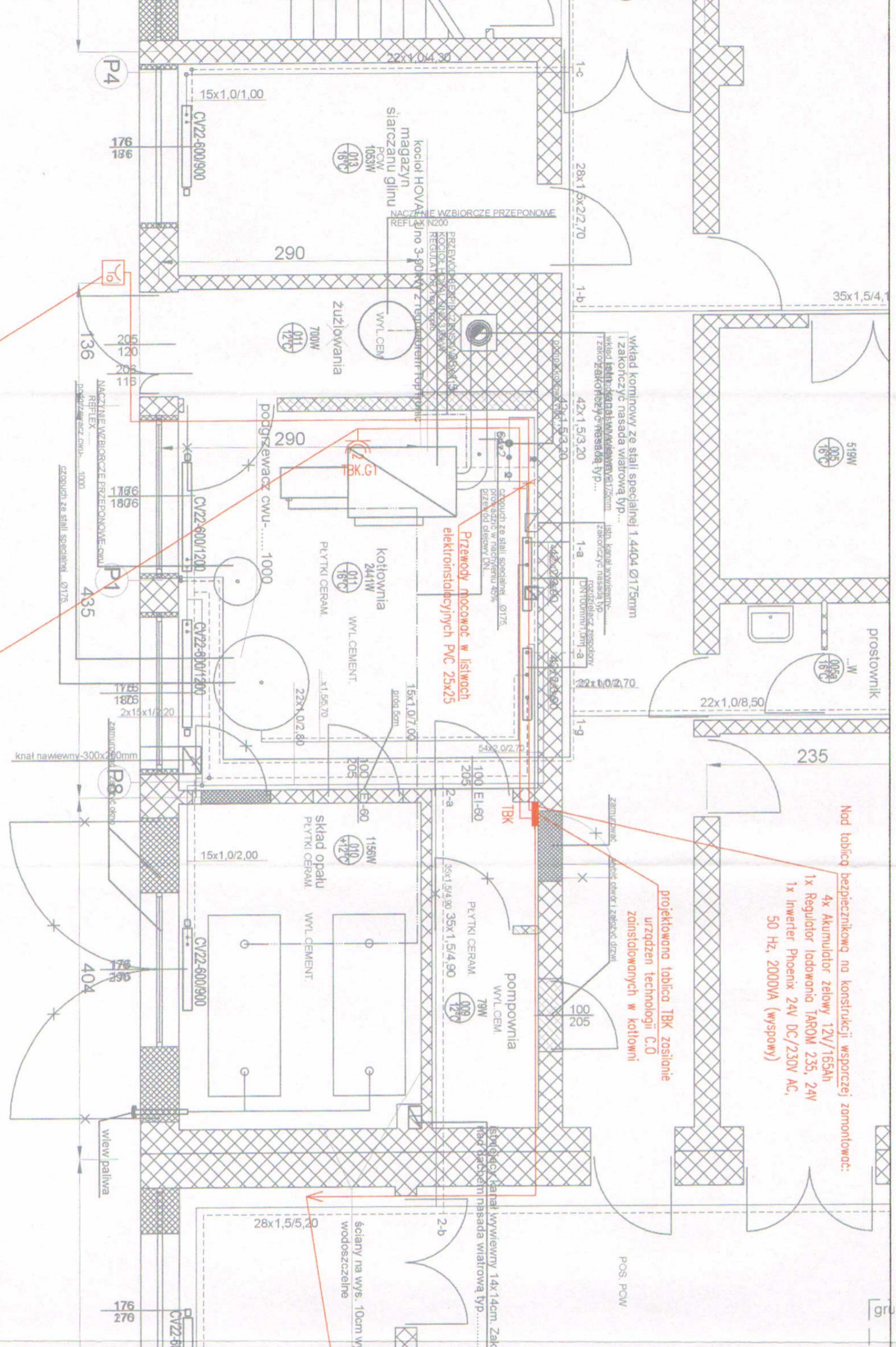
Spadek napięcia w granicach dopuszczalnych.

inż. Piotr Mikołajek
Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. MAP/0106/PWOE/04

INŻ. MICHAŁ CIASŃ
Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakr. siec. Instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. MAP/0087/PWOE/04



STACJONOWA WYMIENIOWNIA W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa i Gospodarki Przemysłowej



przycisk p.pod wyłączenie zasilnia zasilonia urządzeń technologicznych instalacji C.0 zainstalowanych w kotłowni

gniazdo n/1 hermetyczne jednofazowe podwójne 250V, 16A IP54 do zasilania urządzeń technologicznych instalacji C.0 zainstalowanych w kotłowni

Nad tablicą bezpiecznikową na konstrukcji wsporczej zamontować:
4x Akumulator żelowy 12V/165Ah
1x Regulator ładowania TAROM 235, 24V
1x Inwerter Phoenix 24V DC/230V AC, 50 Hz, 2000VA (wyspowy)

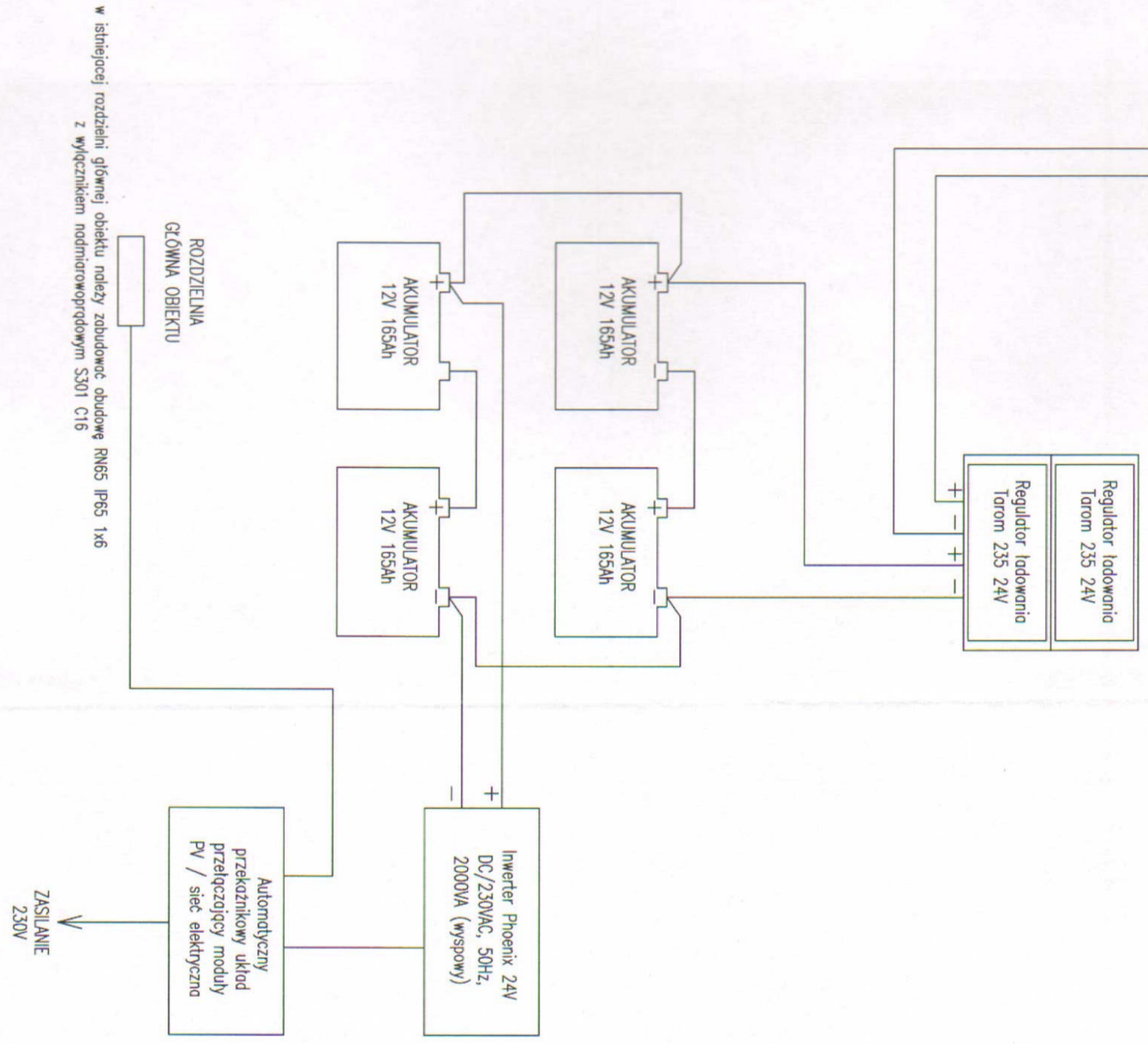
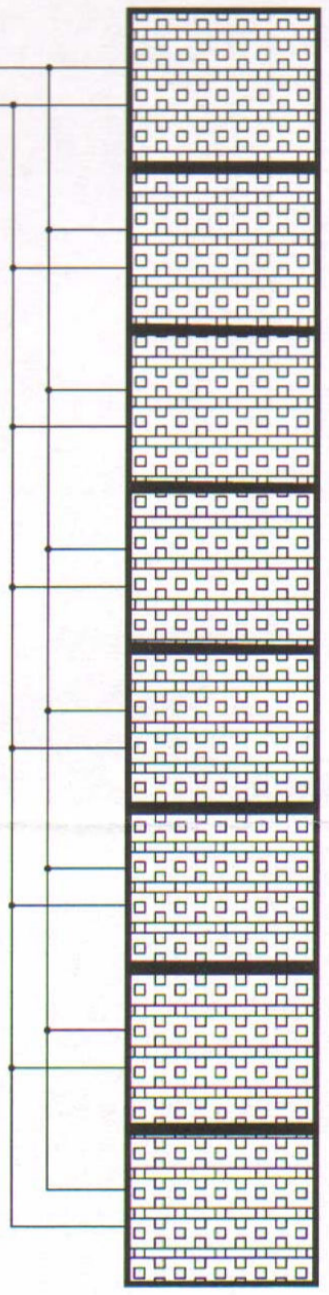
projektowana tablica IBK zasilanie urządzeń technologicznych w kotłowni

w istniejącej rozdzielni głównej obiektu należy z wyłączeniem podmiotowoprzedowym S301 C16 rozdzielnia

PIOTR MIKOŁAJEK UL. MCKIEWICZA 175, 34-200 SUCHA BESKIDZKA tel. 0 501 744 801	FIKSA FIRMA ELEKTRYCZNA PROJEKTOWO WYKONAWCZA
TYTUŁ PRYSUNKU	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - ZASILANIE URZĄDZEŃ TECHNOLOGII INSTALACJI GRZEWCZEJ INSTALACJI SOLARNEJ I FOTOWOLTAICZNEJ DO PRZYGOTOWANIA CWU - RZUT KOTŁOWNI
OBIEKT	BUDOWA KOTŁOWNI OLEJOWEJ PRZEBUDOWA INSTALACJI GRZEWCZEJ ORAZ BUDOWA INSTALACJI SOLARNEJ I FOTOWOLTAICZNEJ DO PRZYGOTOWANIA CWU W BUDYNKU SUW
ADRES OBIEKTU	SUCHA BESKIDZKA UL. ROLE 133 DZ. NR EWID. 3564/1, 3568/4
INWESTOR	ZAKŁAD KOMUNALNY W SUCHEJ BESKIDZKIEJ GMINA SUCHA BESKIDZKA ul. Mickiewicza 175
ADRES INWESTORA	34-200 SUCHA BESKIDZKA, UL. MICKIEWICZA 175
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY
ASYSTENT PROJ.	mgr inż. MARCIN MIKOŁAJEK
PROJEKTOWAŁ	inż. PIOTR MIKOŁAJEK NR EWID. MAP/0106/PWOE/04 specj. inż. w zakresie sieci, inż. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
SPRAWDZIŁ	inż. MICHAŁ CASTON NR EWID. MAP/0087/PWOE/04 specj. inż. w zakresie sieci, inż. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
DATA: III 2013	BRANŻA: ELEKTRYCZNA
SKALA: 1:50	NR RYS: 1E
	NR STR: 13

inż. PIOTR MIKOŁAJEK
Urządzenie budowlane nr 20 401 116007 - podstawa budowa bez opłat
Instalacje elektryczne i elektroenergetyczne
Nr ewid. MAP/0106/PWOE/04

Moduły fotowoltaiczne polikrystaliczne BAUER BS-235/240 6P-EU – 8szt.
 Aluminiowa konstrukcja wsporcza na dach płaski+konstr. mocująca
 L=1665mm, B=1001mm, m=22kg.



w istniejącej rozdzielni głównej obiektu należy zbudować obudowę RN65 IP65 1x6 z wyłącznikiem nadmiarowoprądowym S301 C16

INŻYNIERSTWO I POWIATOWE
 W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
 Wydział Architektury, Budownictwa
 i Gospodarki Przemysłowej

Inż. Piotr Mikolajek
 Uprawnienia budowlane do proj. i kierow. robotami budow.
 bez ograniczeń w spec. w zakresie: w zakresie sieci,
 instalacji i urządzeń elektroenergetycznych
 Nr ewid. 14208/PW/04/PW/04

PROJEKTOWAŁ	mgr inż. MARCIN MIKOŁAJEK	DATA:	III 2013
ASISTENT PROJ.		BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA:	1:50
ADRES INWESTOR	34-200 SUCHA BESKIDZKA, UL. WĄDOWIECZA + Mikolajek	NR PIS:	4E
ADRES OBIEKTU	SUCHA BESKIDZKA UL. ROLE 133 DZ. NR EWID. 3564/1. 3568/4	NR STR:	16
INWESTOR	ZAKŁAD KOMUNALNY W SUCHEJ-BESKIDZKIEJ		
OBIEKT	BUDOWA KOTŁOWNI OLEJOWEJ PRZEBUDOWA INSTALACJI GRZEWCZEJ ORAZ BUDOWA INSTALACJI SOLARNEJ I FOTOWOLTAEWICZNEJ DO PRZYGOTOWANIA CWU W BUDYNKU SUW		
TYTUŁ RYSUNKU	SCHEMAT INSTALACJI FOTOWOLTAEWICZNEJ		
TYTUŁ RYSUNKU	PIOTR MIKOŁAJEK UL. MICKIEWICZA 175, 34-200 SUCHA BESKIDZKA tel. 0 501 744 801		
SPRAWDZIŁ	inż. MICHAŁ CIASTOŃ NR EWID. MAP/0087/PW/04		
PROJEKTOWAŁ	inż. PIOTR MIKOŁAJEK NR EWID. MAP/0106/PW/04		

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

Temat:

ARCHITEKTONICZNY

mgr inż. Kazimierz MĄLCZYK
upr. do projektowania
w spec. instalacyjno-inżynierskiej
w zakr. sieci i instalacji sanitarnych
Upr. bud. Nr ewid. 10321BB

**PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU SUW W SUCHEJ BESKIDZKIEJ POLEGAJĄCEJ NA:
PRZEBUDOWIE ELEWACJI, BUDOWIE KOTŁOWNI OLEJOWEJ, DOCIEPLENIU ŚCIAN I STROPODACHU, PRZEBUDOWIE INSTALACJI GRZEWczej ORAZ BUDOWIE INSTALACJI SOLARNEJ I FOTOWOLTANICZNEJ DO PRZYGOTOWYWANIA CWU**

Branża: **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Adres : **Sucha Beskidzka, ul Role 133, na działkach: 3564/1, 3568/4**

mgr inż. Kazimierz MĄLCZYK
upr. do projektowania
w spec. instalacyjno-inżynierskiej
w zakr. sieci i instalacji sanitarnych
Upr. bud. Nr ewid. 10321BB

Inwestor: ~~Zakład Komunalny w Suchej Beskidzkiej, 34-200 Sucha Beskidzka ul. Wadowicka 4~~
Mickiewicza 19

Gmina Sucha B.

projektował :

mgr inż. Kazimierz Malczyk

mgr inż. Kazimierz MĄLCZYK
upr. do projektowania
w spec. instalacyjno-inżynierskiej
w zakr. sieci i instalacji sanitarnych
Upr. bud. Nr ewid. 48JM/85

INFORMACJA

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na podst. Rozp. Min. Infrastr. z dnia 23 czerwca
2003 roku.

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

- roboty ziemne
- roboty izolacyjne fundamentów
- wykonanie robót przygotowawczych do termoizolacji ścian zewnętrznych
- wykonanie nowej izolacji termicznej stropodachu i nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej.
- wykonanie montażu nowych parapetów podokiennych i okuć blacharskich dachowych,
- wykonanie termoizolacji ścian zewnętrznych i cokołu oraz gzymsu podokapowego
- wykonanie tynku cienkowarstwowego akrylowego.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie działek inwestycyjnych znajduje się wyłącznie obiekt budowlany SUW.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W ramach zagospodarowania terenu w czasie budowy wykonany zostanie wyciąg przyścienne elektryczny jako urządzenie typowe z atestami, wobec tego nie będzie stwarzane zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Wskazanie dot. przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

4.1 Prowadzenie prac na wysokości powyżej 5 m, a w szczególności:

- wykonywanie prac związanych z termomodernizacją ścian zewnętrznych – niebezpieczeństwo upadku z rusztowań
- wykonywanie pokryć dachów – niebezpieczeństwo upadku z rusztowań
- wykonywanie tynku cienkowarstwowego z malowaniem elewacji – niebezpieczeństwo upadku z rusztowań

4.2 Wykonywanie wykopów

- wykonywanie izolacji przeciwwilgociowej i cieplnej fundamentów – niebezpieczeństwo przysypania ziemią
- wykonywanie ścian piwnic – nie dotyczy

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

Przy wykonywaniu prac konstrukcyjnych – wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu M.I. z dnia 6.02. 2003 roku w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych Dz.U. nr 47 poz. 401

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

W pomieszczeniu socjalnym należy umieścić wykaz adresów i telefonów

- najbliższego punktu lekarskiego
- straży pożarnej
- posterunku policji.

W pomieszczeniu socjalnym należy umieścić punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych pracowników.

Telefon komórkowy umieścić w pomieszczeniu socjalnym.

Wyposażyć pracowników w kaski ochronne, pasy, linki zabezpieczające przy pracach na wysokościach przechowywane w pomieszczeniu socjalnym.

Ogrodzenie terenu budowy należy wykonać jako tymczasowe ogrodzenie z ewentualnymi daszkami ochronnymi dla przechodniów.

Na terenie budowy za pomocą tablic informacyjnych wyznaczyć drogę ewakuacyjną i oznaczyć na planie zagospodarowania palcu budowy.

Rozmieścić tablice ostrzegawcze.

Opracował:
mgr inż. Kazimierz Malczyk

mgr inż. Kazimierz MALCZYK
upr. do projektowania
w specj. instalacyjno-inżynierskiej
w zokr. sieci i instalacji sanitarnej
Upr. bud Nr e-id: 48JM.85

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH
EKO-DRO-SAN
mgr inż. Kazimierz Malczyk

* 34-100 Wadowice ul. Lwowska 72A * tel: +48-797-383-490, +48-602-734-167 * e-mail: edrosan@man.pl *

PROJEKT WYKONAWCZY

na montaż zestawu kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych wolnostojących na dachu budynku przedszkola samorządowego w Suchej Beskidzkiej, przy ul. Mickiewicza 23 wspomagających przygotowanie c.w.u.

Inwestor:	Gmina Sucha Beskidzka ul. Mickiewicza 19
Lokalizacja inwestycji:	Sucha Beskidzka ul. Mickiewicza nr 23, dz. nr 9788/3
Jednostka projekt.:	Biuro Usług Projektowych EKO-DRO-SAN Kazimierz Malczyk
Adres:	34-100 Wadowice ul. Lwowska 72A

Zespół projektowy:

Specjalność inst.-inż. w zakr. sieci i inst. sanitarnych:	mgr inż. Kazimierz MALCZYK upr. do projektowania w specj. instalacyjno-inżynierskiej w zakr. sieci i instalacji sanitarnych Upr. bud. Nr ewid. 48/M/85
mgr inż. Kazimierz Malczyk upr. 48/M/85	

Asystent:

mgr inż. Małgorzata Malczyk-Madyda	
------------------------------------	--

Wadowice, marzec 2013r.

SPIS TREŚCI

	Strona tytułowa	1
	Spis treści	2
	Oświadczenie o kompletności opracowania	3
1.1.	Temat i zakres opracowania	4
1.2.	Lokalizacja inwestycji	4
1.3.	Inwestor	4
1.4.	Podstawa opracowania	4
1.5.	Dane wyjściowe i uwarunkowania projektu	4
2.	Stan istniejący	6
3.	Przyjęte rozwiązania	6
4.	Zagadnienia konstrukcyjne	7
5.	Uwagi końcowe	7
	Rzut dachu	rys. 01
	Rzut piętra	rys. 02
	Rzut piwnicy	rys. 03
	Plan sytuacyjny	rys. 04
	Załączniki:	
	Kopia uprawnień nr 48/M/85 – projektant instalacji sanitarnych	
	Kopia uprawnień nr MAP/0109/POOS/05 – sprawdzającego instalacje sanitarne	
	Kopia zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów projektanta-instalacje i sieci sanitarne	
	Kopia zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów sprawdzającego instalacje sanitarne	

Oświadczenie o kompletności opracowania

Zgodnie z przepisami art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r - prawo budowlane - oświadczamy, że wykonana dokumentacja projektowa, obejmująca zadanie:

„Projekt wykonawczy na montaż zestawu kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych wolnostojących na dachu budynku przedszkola samorządowego w Suchej Beskidzkiej, przy ul. Mickiewicza 23 wspomagających przygotowanie c.w.u.”

opracowana przez zespół projektowy:

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień
projektant	mgr inż. Kazimierz Miałczyk	upr. 48/M/85 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
sprawdzający	inż. Lukasz Karpiński	upr. MAP/0109/POOS/05 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

- została wykonana zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej, w sposób zapewniający prawidłowość realizacji inwestycji oraz bezpieczeństwo użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem.
- stanowi kompletne opracowania projektowe w zakresie określonym zawartą umową wg założeń określonych przez Zamawiającego oraz celów którym ma służyć.

Wadowice, marzec 2013r.

.....

Opis techniczny

1.1. Temat i zakres opracowania:

Tematem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy dotyczący budowy instalacji kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych do wspomagania przygotowania c.w.u.

Zakres opracowania i zawartość dokumentacji obejmuje wszelkie elementy niezbędne do postępowania w trybie zgłoszenia oraz do zrealizowania przedmiotowych robót.

1.2. Lokalizacja inwestycji.

Planowane zamierzenie budowlane zlokalizowane jest w Suchej Beskidzkiej przy ulicy Mickiewicza nr 23 t/j na działce o nr: 9788/3.

1.3. Inwestor.

Inwestycja realizowana jest przez Gminę Sucha Beskidzka – woj. Małopolskie.

1.4. Podstawa opracowania:

1.4.1. Uzgodnienie z Urzędem Gminy zakresu projektu i wielkości zakładanych środków finansowych z budżetu Gminy na przedmiotowy cel.

1.4.2. Projekt technologii cieplnej i AKPiA istniejącej kotłowni gazowej z 1998 roku (GA-ZOEX).

1.4.3. Projekt adaptacji byłego budynku KM PZPR na przedszkole-BBP „ Śląsk” - IX.1981r.

1.4.4. Inwentaryzacja budowlana do celów projektowych – opracowanie własne EKO-DRO-SAN.

Normy i wytyczne projektowania:

- PN-92/B-01706 – Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu.
- PN-EN ISO 12975- 1/2 - Słoneczne systemy grzewcze i ich elementy-kolektory słoneczne.
- PN- EN ISO 12976-1/2 - Słoneczne systemy grzewcze i ich elementy-kolektory słoneczne. Urządzenia wykonane fabrycznie.
- PN-76/B-02440 – Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej.
- PN-B-02414 – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2010r. Nr 243 poz. 1623 z późniejszymi zmianami).

1.5. Dane wyjściowe i uwarunkowania projektu.

Zadanie projektowe zostało zdefiniowane i uwarunkowane w sposób następujący:

Należy opracować projekt i uzyskać akceptację władz budowlanych w formie przez nich wymaganej na montaż na dachu przedszkola samorządowego w Suchej Beskidzkiej przy ulicy Mickiewicza nr 65 baterii kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych wpinając tę instalację do istniejącej instalacji ciepłej wody użytkowej w piwnicy budynku. Instalacja ta posiada podgrzewacz pojemnościowy firmy Reflex S500.

W przedszkolu przebywa dziennie 150 dzieci i 20 osób personelu. Znajduje się tu również kuchnia przygotowująca posiłki: śniadanie, obiad i podwieczorek. Zużycie wody średnie miesięczne w 2012 roku wyniosło według wskazań wodomierzowych $60\text{m}^3/\text{miesiąc}$, czyli $2,8\text{m}^3/\text{dobę}$.

W kotłowni znajdują się następujące urządzenia pobierające prąd, związane pośrednio z przygotowaniem c.w.u.:

-pompa obwodu kotła – GD40 –	90W
-pompa obiegowa c.o. – UPS40-60/2F –	280W
-pompa ładująca cwu – UPS40-50 F250 –	140W
<u>-pompa cyrkulacyjna – UP20-30 –</u>	<u>100W</u>
Razem moc aktualnie zainstalowana:.....	610W

Inwestor wskazuje potrzebę wykonania w przedszkolu stoiska dydaktycznego, zasilanego ogniwami fotowoltaicznymi w skład którego powinny wejść:

-Stanowisko komputerowe z monitorem LED: ...	450W
<u>-Stacja pogodowa:.....</u>	<u>50W</u>
Razem:	500W

Ponadto z paneli mają korzystać przede wszystkim urządzenia związane bezpośrednio z produkcją ciepłej wody:

-pompa obwodu glikolowego –	150W
-sterownik –	15W
-pompa ładująca bufor 500l –	170W
(pompa MX13 – $3\text{m}^3/\text{h}$, opór-116mbar, $H=2,8\text{m}$, $G^{(10)}=710\text{l}/10\text{min}$, $G^{(45)}=1090\text{l}/\text{h}$, $G^{(60)}=590\text{l}/\text{h}$, $Q=44,3\text{kW}$ pompa Wilo-RP 25/100 lub 30/100, $q=0,9\text{l}/\text{s}$, $N=170\text{W}$)	

Łączne planowane maksymalne zapotrzebowanie mocy dla kotłowni i stanowiska dydaktycznego: $610+500+335 = 1445\text{W}$.

Uwzględniając jednoczesność działania dobieram do tego 4 moduły fotowoltaiczne po 240W każdy, akumulatory 110Ah.

2. Stan istniejący.

Temat opracowania dotyczy alternatywnego przygotowania ciepłej wody użytkowej dla potrzeb higieniczno-sanitarnych i dla prowadzonej w przedszkolu kuchni. Aktualnie ciepła woda przygotowywana jest w podgrzewaczu Refleks S500 z kotła gazowego. Zapas wody w skali doby najczęściej wystarcza ale są sytuacje, że wody brakuje. Podgrzewacz nie posiada termo mieszacza i jest prowadzony na stałej temperaturze 55⁰C.

3.Przyjęte rozwiązania.

Przyjmuję podgrzewacz 3-MultiVal ERR1000 wraz z termoizolacją zasilany w słoneczne dni 6-ma kolektorami płaskimi hochkant WK251A, z zestawem połączeniowym WKAS DN20 i odpowietrznikiem ELT 1AG-IIG/173.

Kolektory z instalacją rurową sztywną i ustawione pod odpowiednim kątem na dachu będą połączone i ustawione zestawem ADMSS45 4.

Na instalacji glikolowej z płynem solarnym DC-924-PXL (WP+Solar) będzie zainstalowana solarna grupa armatury SAG 20/AXI3-4.

Całością będzie sterował regulator solarny UVR 61-3 a układ hydrauliczny należy zabezpieczyć naczyniem wzbiorczym przeponowym Reflex S12/10 (czerwonym). Zawór bezpieczeństwa i pozostałe elementy znajdują się w solarnej grupie armatury j/w.

Instalację wykonać z rur miedzianych w sztangach łączonych wyłącznie przez lutowanie twarde!! Połączenia lutowane na twardo będą prawidłowo działać przy wyższych temperaturach i ciśnieniach niż połączenia wykonane lutowaniem miękkim. Specyfikację twardej spoiwa podaje norma PN-EN 1044: „Lutowanie twarde – Spoiwa”.

Powszechnie stosowanym spoiwem jest lut twarde miedziano-fosforowy (Cu 94%, P 6%). W kotłowni, gdzie będzie umieszczona solarna grupa armatury należy umieścić naczynie przelewowe do którego zbierany będzie płyn solarny zrzucany awaryjnie z zaworu bezpieczeństwa. Tam też należy umieścić pompkę do napełniania instalacji solarnej.

Stąd pojemność naczynia powinna być równa lub nieco większa od pojemności instalacji glikolowej ($1,54 \times 6 = 9,24$, $25 \times 0,32 = 7,85$ węzownica = 16,8 $V = 9,24 + 7,85 + 16,8 = 33,89$ przyjmuję pojemność naczynia 50 litrów. Wykonanie: z PEHD.

Po zdemontowaniu istniejącego podgrzewacza na jego miejscu postawić nowy podgrzewacz i podłączyć do instalacji cwu. Wymienić należy dotychczasowe naczynie wzbiorcze i zawór bezpieczeństwa;

Przyjmuję naczynie wzbiorcze Reflex 120D i zawór bezpieczeństwa SYR typ 2115 DN25mm.

4. Zagadnienia konstrukcyjne.

Stropodach został sprawdzony pod kątem nośności wraz z dodatkowym obciążeniem kolektorami i przy uwzględnieniu nowej normy śniegowej.

Istniejący stropodach wentylowany oparty na stropie DZ-3, przykryty płytami korytkowymi zamkniętymi opartymi na ściankach ażurowych z cegły dziurawki posiada odpowiednią nośność po obciążeniu kolektorami i konstrukcją wsporczo-mocującą.

Zastrzega się jednak aby w momencie przystąpienia do montażu wezwać na budowę autora projektu w celu weryfikacji przyjętych założeń dotyczących stanu istniejącego. Będzie to możliwe po dokonaniu częściowych odkrywek i przekuć.

5. Uwagi końcowe.

Przewody prowadzić po stropodachu na wspornikach (stójkach) przewierconych do dachu. Przewody starannie zaizolować termicznie

*Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, normami państwowymi i branżowymi oraz niniejszym projektem.

*Wraz z robotami technologiczno-instalacyjnymi należy wykonać zalecenia związane z innymi branżami, wg odrębnych projektów.

*Próby ciśnienia na zimno i na gorąco przeprowadzać z odłączonym naczyniem zbiorczym, w obecności przedstawiciela Inwestora. Ze wszystkich prób i rozruchu spisać protokoły i załączyć do końcowej dokumentacji.

**Podczas rozruchu żądać, aby obecni byli jednocześnie: dostawca kotła z automatyką, palnika i wkładu kominowego. Wszystkie te trzy elementy muszą być zregulowane razem a wynik regulacji w postaci wydruku komputerowego (emisja tlenku węgla, azotu, temperatura spalin, strata kominowa itd.) mają być załączone do dokumentacji i są podstawą do odbioru końcowego kotłowni. Ponadto są żądane do okazania podczas kontroli Inspektoratu Ochrony Środowiska.

mgr inż. Kazimierz MALCZYK
 opr. do projektowania
 w spec. Instalacyjno-Inżynierskiej
 w zakr. sieci i instalacji sanitarnych
 Upr. bud. Nr ewid. 48/M/85

.....

1.7. Załączniki

URZĄD WOJEWÓDZKI
w BIELSKU-BIAŁYM
Wydział Planowania Przestrzennego
Urbanistyki, Architektury i Nadzoru
Budowlanego
ul. K. Marksa 13

Bielsko-Biała, ~~xxx~~ 1985-05-31, ~~xxxx~~

Nr ewiden. 48/M/85

DECYZJA

Na podstawie § 4 ust. 2 i § 7 i § 13, ust. 1 pkt. 4 lit. a i 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, z dnia 7. III. 1975 r.) stwierdza się, że Obywatel Kazimierz MALCZYK - magister inżynier budownictwa drogowego urodzony dnia 30.07.1945 r. w Wadowicach

Posiada

przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych Obywatel mgr inż. Kazimierz Malczyk jest upoważniony do

- sporządzania projektów instalacji sanitarnych oraz sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych,
- w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych.

Główny Architekt Wojewódzki

[Signature]
mgr inż. arch. Józef Szostak



cdw-4 3715-83 200



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 7 czerwca 2005 r.

MAP OIIB/KK/0054-0056/05

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. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.*), § 9 ust. 1 i § 22 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z 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 **Łukasz Karpiński** - inż. budownictwa wodnego
urodzony dnia 05.09.1949 r. w Wadowicach
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0109/POOS/05

do projektowania 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, stwierdziła, że Pan Łukasz Karpiński posiada odpowiednie wykształcenie dla specjalności, w której nadano uprawnienia objęte niniejszą decyzją oraz praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

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 Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Siefanieczek
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Tadeusz Sułkowski

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Karpiński
os. Pod Skarpą 3/22
34-100 Wadowice
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-I69-6BR-M7Z *

Pan Kazimierz Malczyk o numerze ewidencyjnym MAP/BD/0471/03
 adres zamieszkania os. Kopernika 2/12, 34-100 Wadowice
 jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
 ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
 Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2013-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
 weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-03-21 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, 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.]

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



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



27 grudnia 2012 r.
Kraków,

Zaświadczenie

Pan/Pani.....
Łukasz Karpiński

.....
os. Pod Skarpą 3/22
miejsce zamieszkania.....

.....
34-100 Wadowice
.....

.....
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
MAP/MM/5963/02
o numerze ewidencyjnym

.....
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

1 stycznia 2013 r.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

31 grudnia 2013 r.

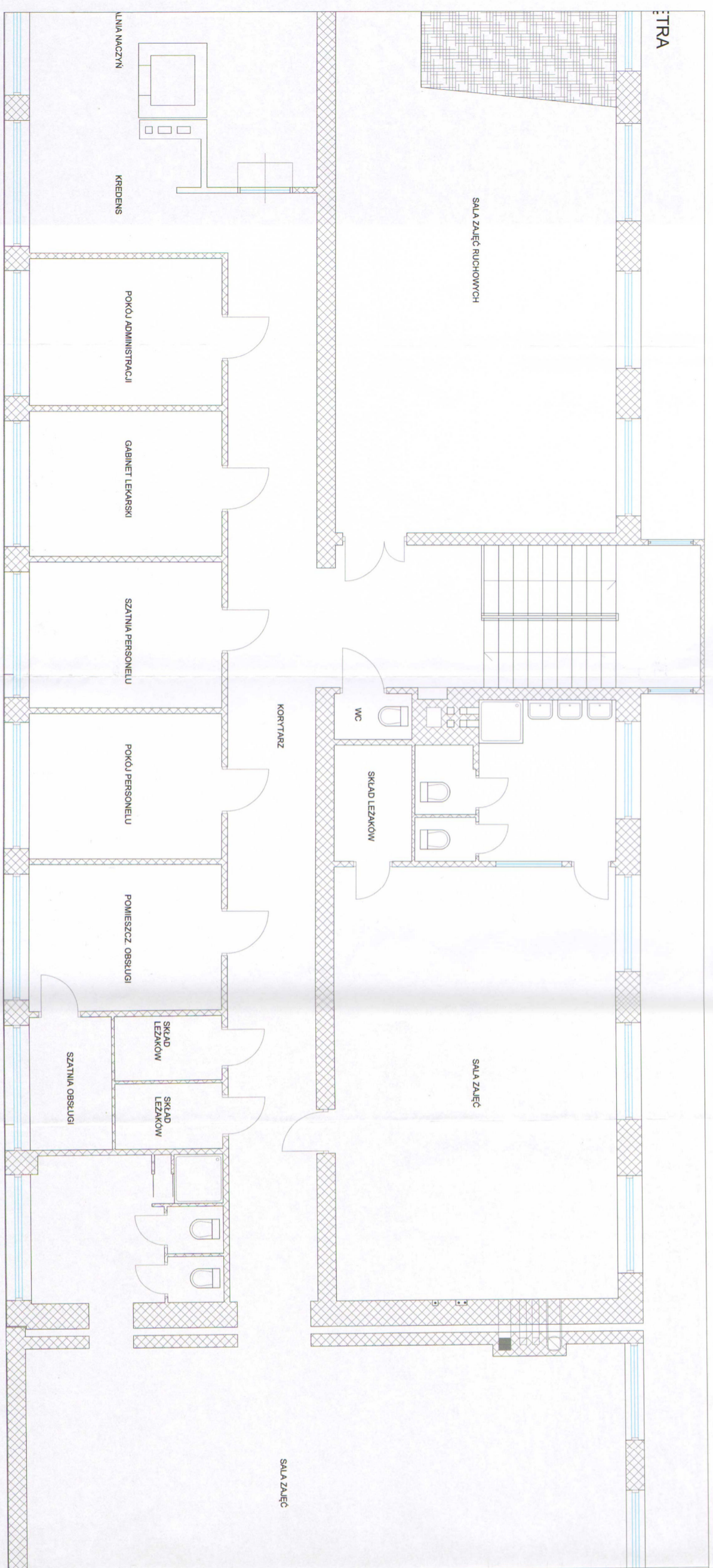
do dnia

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

dr inż. Stanisław Karczmarczyk
(piszący i podpis przewodniczącego OIIB)

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE





<p align="center">"EKO-PRO-SAN" Biuro Usług Projektowych 34-100 Wodowice ul. Lwowska 72A tel:+48-602-734-167, +48-797-383-490 e-mail:ekoprostan@on.pl</p>	
<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SOLARNEJ DO CWU I MODUŁAMI FOTOWOLTAYCZNYMI</p>	
Inwestor: GMINA SOCHA BIEGOSTÓW ul. Wolności 10 34-100 Wodowice	Projektant: mgr inż. Kacimierz Molczyk ul. Wolności 10 34-100 Wodowice
Opracowanie: mgr inż. Kacimierz Molczyk ul. Wolności 10 34-100 Wodowice	Data: 02.2013- Projekt: 02.2013- Wzrost: 1:50 Skala: 1:50 Opracowanie: 02



<p align="center">"EKO-DRO-SAN"</p> <p align="center">Biuro Usług Projektowych 34-100 Wodowice ul. Lwowska 72A tel: +48-602-734-167, +48-797-383-490 e-mail: edrosan@man.pl</p>	
<p>Opracowanie: PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SOLARNEJ DO C.W.U. MODUŁAMI FOTOWOLTAYCZNYMI</p>	
<p>Investor: GMINA SUJCHA-BESKIDZKA 34-200 Sujcha-Beskidzka ul. Mickiewicza 19</p>	<p>Rysunek: INSTALACJA SOLARNA DO C.W.U. Z FOTOWOLTAYKI - PLAN SYTUACYJNY</p>
<p>Projektant: mgr inż. Krzysztof Malczyk ul. bud. nr 48/M/95 spec. instal. w zok. sieci i instalacji sonl.</p>	<p>data: 03.2013r.</p>
<p>asystent projektanta: mgr inż. Małgorzata Malczyk-Modyca</p>	<p>podpis: mgr inż. Krzysztof MALCZYK w spec. instalacyjno-inżynierskiej ul. bud. nr 48/M/95</p>
<p>skala: 1:500</p>	<p>tytuł: PW</p>
<p>sprowadził:</p>	<p>rysunek/sekcja: 04</p>

MIKELNIP: 552-146-15-16
REGON: 120049690**PIOTR MIKOŁAJEK „MIKEL”
FIRMA ELEKTRYCZNA
PROJEKTOWO WYKONAWCZA**ul. Mickiewicza 175
34-200 Sucha Beskidzka
kom. 0 501 744 801
e-mail: mikel2@op.pl**PROJEKT WYKONAWCZY**

OBIEKT:	INSTALACJA SOLARNA DO C.W.U. Z MODUŁAMI FOTOWOLTAICZNYMI W BUDYNKU PRZEDSZKOLA
ADRES OBIEKTU:	UL. MICKIEWICZA 23, 34-200 SUCHA BESKIDZKA
TEMAT:	PROJEKT WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
INWESTOR:	GMINA SUCHA BESKIDZKA
ADRES INWEST.	34-200 SUCHA BESKIDZKA UL. MICKIEWICZA
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
ASYSTENT PROJ.:	mgr inż. MARCIN MIKOŁAJEK
PROJEKTOWAŁ:	inż. PIOTR MIKOŁAJEK NR UPR. MAP/0106/PW0E/04  inż. Piotr Mikołajek Uprawnienia budowlane do proj. i kierow. robotami budow. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. Nr ewid. MAP/0106/PW0E/04
SPRAWDZIŁ:	inż. MICHAŁ CIASOŃ NR UPR. MAP/0087/PW0E/04  INŻ. MICHAŁ CIASOŃ Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zankr. sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ew MAP/0087/PW0E/04
EGZ. NR	2
SUCHA BESKIDZKA, MARZEC 2013R	

2. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. STRONA TYTUŁOWA

2. SPIS ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

3. STRONA PRAWNA

3.1 Oświadczenie projektanta	3
3.2 Oświadczenie sprawdzającego	4
3.3 Kserokopia uprawnień projektanta	5
3.4 Kserokopia przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta	6
3.5 Kserokopia uprawnień sprawdzającego	7
3.6 Kserokopia przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa sprawdzającego	8

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Przedmiot opracowania	9
4.2. Zakres opracowania	9
4.3. Podstawa opracowania	9
4.4. Zasadnicze parametry elektroenergetyczne	9
4.5. Zasilanie, rozdział i pomiar energii elektrycznej	9
4.6. Instalacja fotowoltaiczna	9
4.7. Główny wyłącznik prądu urządzeń technologicznych w kotłowni	10
4.8. Tablica bezpiecznikowa	10
4.9. Zasilanie poszczególnych urządzeń	10
4.10. Instalacja połączeń wyrównawczych	10
4.11. Instalacja ochrony od porażeń	10
4.12. Prace kontrolno – pomiarowe	11
4.13. Uwagi końcowe	11

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

5.1. Bilans mocy zainstalowanej P_n i mocy szczytowej P_s	12
5.2. Dobór przewodów ze względu na dopuszczalną obciążalność prądową	12
5.3. Obliczanie spadków napięć	12

6. RYSUNKI

Rys. 1E. Plan instalacji elektrycznej - zasilanie urządzeń technologii instalacji solarnej z modułami fotowoltaicznymi - rzut kotłowni	13
Rys. 2E. Plan instalacji elektrycznej - zasilanie urządzeń technologii instalacji solarnej z modułami fotowoltaicznymi - rzut dachu	14
Rys. 3E. Ideowy schemat zasilania Tablica TBK	15
Rys. 4E Schemat instalacji fotowoltaicznej	16

Numer uprawnień budowlanych

MAP/0106/PWOE/04

Nr rej. Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IE/0712/04

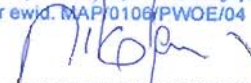
OŚWIADCZENIE

Stosownie do art. 20 ust.4 - ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane, Ja niżej podpisany inż. Piotr Mikołajek zamieszkały w miejscowości Stryszawa 347a, 34-205 Stryszawa

OŚWIADCZAM

iż projekt budowlany instalacji elektrycznej wewnętrznej ZASILAJĄCEJ URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE INSTALACJI SOLARNEJ DO C.W.U. Z MODULAMI FOTOWOLTAICZNYMI W BUDYNKU PRZEDSZKOLA w miejscowości SUCHA BESKIDZKA UL. MICKIEWICZA 23, sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Inż. Piotr Mikołajek
Uprawnienia budowlane do proj. i kierow. robotami budow.
bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. MAP/0106/PWOE/04



inż. Piotr Mikołajek

Numer uprawnień budowlanych

MAP/0087/PWOE/04

Nr rej. Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IE/0686/04

O Ś W I A D C Z E N I E

Stosownie do art. 20 ust.4 - ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane, Ja niżej podpisany inż. Michał Ciastoń zamieszkały ul. Taklińskiego 37, 34-499 Kraków

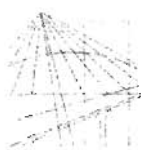
O Ś W I A D C Z A M

iż projekt budowlany instalacji elektrycznej wewnętrznej ZASILAJĄCEJ URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE INSTALACJI SOLARNEJ DO C.W.U. Z MODUŁAMI FOTOWOLTAICZNYMI W BUDYNKU PRZEDSZKOLA w miejscowości SUCHA BESKIDZKA UL. MICKIEWICZA 23, sprawdziłem i jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

INŻ. MICHAŁ CIASTOŃ
Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zskr. siec. instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. MAP/0087/PWOE/04

.....
inż. Michał Ciastoń

3.3. Kserokopia uprawnień projektanta



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 4 czerwca 2004 r.

MOIIB.OKK.7131/23/04

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. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity. Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.*), § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z 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 inż. Piotr Mikołajek

urodzony dnia 19.09.1979 r. w Makowie Podhalańskim
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0106/PWOE/04

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 30 z dnia 3 czerwca 2004 r. stwierdziła, że Pan Piotr Mikołajek posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

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 mgr inż. Stefan Popławski

2 dr inż. Janusz Ciesliński

3. dr inż. Jerzy Tworek

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr inż. Stanisław Karczmarczyk

Przewodniczący
Małopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

dr inż. Zygmunt Rawicki

Otrzymują:

1. Pan Piotr Mikołajek
Stryżawa 347
34-205 Stryżawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. n/a



3.4. Kserokopia przynależności do izby inżynierów budownictwa projektanta



Kraków, 21 maja 2012 r.

Zaświadczenie

Pan/Pani.....
Piotr Mikołajek

miejsce zamieszkania.....
Stryszawa 347 A

.....
34-205 Stryszawa

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym
MAP/IE/0712/04

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia
1 lipca 2012 r.

do dnia
30 czerwca 2013 r.

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie
dr inż. Stanisław Karczmarski

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIB)

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

144/M12

33-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80, tel. + 48 12 630 90 60, 630 90 61, fax +48 12 632 35 59 www.map.pilb.org.pl e-mail: map@map.pilb.org.pl

3.5. Kserokopia uprawnień sprawdzającego



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 4 czerwca 2004 r.

MOIIB.OKK.7131/26/04

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. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.*), § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z 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 inż. **Michał Ciastoń**
urodzony dnia 24.09.1974 r. w Krakowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0087/PWOE/04

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 30 z dnia 3 czerwca 2004 r. stwierdziła, że Pan Michał Ciastoń posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

POUCZENIE

Oci 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. mgr inż. Stefan Popławski

2. dr inż. Janusz Ciesliński

3. dr inż. Jerzy Tworek

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Stanisław Karczmarczyk

Przewodniczący
Małopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa



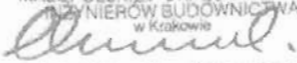
dr inż. Zygmunt Rawicki

Dotyczy:

1. Pan Michał Ciastoń:
ul. Taklińska 317
30-499 Kraków
2. Główny Inspektor Służby Budowlanej
3. n/a



3.6. Kserokopia przynależności do izby inżynierów budownictwa sprawdzającego

	MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA 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		WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE
			Kraków, 19 listopada 2012 r.
Zaświadczenie			
Pan/Pani..... Michał Ciastoń			
miejsce zamieszkania..... ul. Taklińskiego 37			
..... 30-499 Kraków			
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa			
o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0686/04			
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.			
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 1 stycznia 2013 r.			
do dnia 31 grudnia 2013 r.			
MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA I N Ż Y N I E R Ó W B U D O W N I C T W A W K R A K O W I E		PRZEWODNICZĄCY RADY MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY I N Ż Y N I E R Ó W B U D O W N I C T W A w Krakowie  dr inż. Stanisław Karczmarczyk (pieczęć i podpis przewodniczącego OIB)	

30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80, tel.: + 48 12 630 90 60, 630 90 61, fax +48 12 632 35 59, www.maii.org.pl, e-mail: map@mai.org.pl

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany obejmujący prace budowlane branży elektrycznej w zakresie instalacji elektrycznej wewnętrznej, ZASILAJĄCEJ URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE INSTALACJI SOLARNEJ DO C.W.U. Z MODUŁAMI FOTOWOLTAICZNYMI W BUDYNKU PRZEDSZKOLA w miejscowości SUCHA BESKIDZKA UL. MICKIEWICZA 23.

4.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje następujące instalacje elektryczne:

- fotowoltaiczną
- zasilania poszczególnych urządzeń
- połączeń wyrównawczych
- ochrony przed porażeniem

4.3. Podstawa opracowania

Opracowanie powstało w oparciu o:

- zlecenie Inwestora,
- wytyczne sposobu eksploataowania,
- wytyczne rodzaju zastosowanych urządzeń,
- podkłady branżowe,
- normy branży elektrycznej,
- uzgodnienia międzybranżowe.

4.4. Zasadnicze parametry elektroenergetyczne

Napięcie sieci zasilania:	U=230V
Moc szczytowa:	Ps=0,95kW
Prąd szczytowy:	Is=4,12A
Ochrona przeciwporażeniowa:	samoczynne wyłączenie zasilania
Układ sieciowy:	TN-S

4.5. Zasilanie, rozdział i pomiar energii elektrycznej

Zasilanie urządzeń technologicznych instalacji solarnej do c.w.u. z modułami fotowoltaicznymi w budynku przedszkola zainstalowanych w kotłowni realizowane będzie z dwóch niezależnych źródeł energii. Z instalacji fotowoltaicznej o mocy 0,96kW natomiast w przypadku braku zasilania z instalacji fotowoltaicznej zasilanie urządzeń technologicznych instalacji solarnej do c.w.u. z modułami fotowoltaicznymi w budynku przedszkola zainstalowanych w kotłowni realizowane będzie z istniejącej tablicy bezpiecznikowej poziomu piwnic przez wewnętrzną linię zasilającą WLZ typu YDYżo 3x2,5mm² w korytkach kablowych PCV 25x25. Pomiar energii elektrycznej odbywać się będzie za pomocą istniejącego układu pomiarowego znajdującego się w rozdzielni pomiarowej. Układ pomiarowy, zabezpieczenie przelicznikowe, oraz zapotrzebowanie mocy pozostanie bez zmian, gdyż moc urządzeń obsługujących technologicznych instalacji solarnej do c.w.u. z modułami fotowoltaicznymi w budynku przedszkola zainstalowanych w kotłowni nie wpłynie znacząco na moc całego budynku.

4.6. Instalacja fotowoltaiczna

Podstawowym źródłem zasilania urządzeń technologicznych instalacji solarnej do c.w.u. z modułami fotowoltaicznymi w budynku przedszkola zainstalowanych w kotłowni będzie instalacja fotowoltaiczna o mocy 0,96kW. Instalacja jest oparta na czterech modułach fotowoltaicznych polikrystalicznych BAUER BS-235/240 6P-EU1 o mocy 240W każdy, co daje łączną moc 0,96kW. Moduły zostaną zainstalowane na dachu obiektu na konstrukcji wsporczej. Z modułów należy doprowadzić

zasilanie do akumulatorów zainstalowanych na konstrukcji wsporczej nad tablicą bezpiecznikową urządzeń kotłowni TBK, należy zastosować cztery akumulatory 12V 110Ah, zasilanie akumulatorów odbywać się będzie przez regulator - inwerter Phoenix 24V DC/230VAC, 50Hz, 1000VA (wyspowy), który należy zamontować przy akumulatorach. W przypadku braku napięcia w instalacji fotowoltaicznej zasilanie urządzeń technologicznych instalacji solarnej do c.w.u. z modułami fotowoltaicznymi w budynku przedszkola zainstalowanych w kotłowni realizowane będzie z instalacji elektrycznej obiektu, przełączanie zasilania napięcia będzie realizowane będzie w sposób automatyczny za pomocą automatycznego przekaźnikowego układu przełączającego moduły PV / sieć elektryczna zainstalowane w tablicy bezpiecznikowej TBK.

4.7. Główny wyłącznik prądu urządzeń technologicznych w kotłowni

W istniejącej instalacji elektrycznej obiektu znajduje się rozłącznik prądu, który pozostanie bez zmian. Rozłącznik będzie pełnił funkcję głównego wyłącznika p.poż. urządzeń technologicznych instalacji solarnej do c.w.u. z modułami fotowoltaicznymi w budynku przedszkola zainstalowanych w kotłowni.

4.8. Tablica bezpiecznikowa

Zaprojektowana została następująca tablica bezpiecznikowa:

- tablica bezpiecznikowa TB1 typu RN65 IP65 (N+PE) 3x12

Schemat zasilania oraz aparaturę zabezpieczeniową przedstawia rysunek 3E. Tablice należy wyposażyć aparaturą zabezpieczeniową produkcji Legrand lub równorzędną. Należy zamontować podstawową aparaturę składającą się między innymi z wyłączników różnicowoprądowych o prądzie wyłączającym 30mA, z włączników nadprądowych o charakterystyce B, C i wytrzymałość zwarciowej 6kA.

4.9. Zasilanie poszczególnych urządzeń

Instalację elektryczną zasilania urządzeń technologicznych instalacji solarnej do c.w.u. z modułami fotowoltaicznymi w budynku przedszkola zainstalowanych w kotłowni, należy wykonać przewodami YDYżo 3x1,5mm², umieszczonymi w korytkach kablowych PCV 25x25. Przy wprowadzeniach przewodów do puszek hermetycznych i tabliczek łączeniowych silników należy zastosować dławiki kablowe. Przepusty i przejścia pomiędzy poszczególnymi strefami pożarowymi zabezpieczyć przeciw ognioowo z odpornością wymaganą dla danych stref.

4.10. Instalacja połączeń wyrównawczych

Zaprojektowano instalację połączeń wyrównawczych miejscowych, która ma zapewnić ekwipotencjalizację urządzeń technologicznych instalacji solarnej do c.w.u. z modułami fotowoltaicznymi w budynku przedszkola zainstalowanych w kotłowni. Do istniejącej szyny uziemiającej MSU w tablicy bezpiecznikowej piwnic należy przyłączyć projektowaną miejscową szynę wyrównawczą MSU zainstalowaną w tablicy bezpiecznikowej TBK. Do miejscowej szyny uziemiającej, należy przewodem LgYżo 10mm² połączyć, instalację C.O., konstrukcję modułów na dachu, elementy przewodzące technologii urządzeń technologicznych instalacji solarnej do c.w.u. z modułami fotowoltaicznymi w budynku przedszkola zainstalowanych w kotłowni.

4.11. Instalacja ochrony od porażeń

Podstawową ochroną od porażeń prądem realizować będzie izolacja robocza części czynnych oraz dodatkowa izolacja w postaci zewnętrznej izolacji kabli. Ochroną dodatkową będzie zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania, przez spełnienie warunku pętli zwarcia wyłączników nadprądowych oraz spełnienie warunku wyłączenia prądu różnicowoprądowego wyłącznika różnicowoprądowego o prądzie wyłączającym 30mA. Dlatego do każdego urządzenia, należy doprowadzić osobny, oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE. Przewody ochronne muszą posiadać izolację koloru zielono-żółtego i muszą być połączone z szyną ochronną PE w tablicy bezpiecznikowej. Całość robót

należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41/2001. Jako system ochrony od porażenia prądem elektrycznym projektuje się: SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA w układzie sieciowym TN-S.

4.12. Prace kontrolno - pomiarowe

Po zakończeniu robót należy dokonać następujących pomiarów:

- stan izolacji
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej

Prace powyższe winny być wykonane przez osoby posiadające uprawnienia w tym zakresie. Z wykonanych pomiarów sporządzić protokoły wg obowiązujących wzorów i przekazać je Inwestorowi.

4.13. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz normami serii PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

inż. Piotr Miłota
Uprawnienia budowlane do proj. kier. robotami budow.
bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakr. sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. MAP/0106/PWOE/04

INŻ. MICHAŁ CIASTOŃ
Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakr. sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. MAP/0087/PWOE/04

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

5.1. Bilans mocy zainstalowanej P_n i mocy szczytowej P_s

Moc zainstalowaną oświetlenia wyznaczono na podstawie obliczeń, biorąc pod uwagę wymagany poziom oświetlenia zgodny z normą. Moc zainstalowaną dla odbiorników siłowych przyjęto w oparciu o dane katalogowe urządzeń. Moc szczytową obliczono stosując odpowiednie współczynniki jednoczesności.

5.1.1. Tablica bezpiecznikowa TBK

Nr obw.	Nazwa obwodu	P_n [kW]	kz [-]	P_s [kW]
TBK.G1	Obwód Gniazdo 1-fazowe	0,95	1,0	0,95
Σ	Suma mocy	0,95	-	0,95

Symbol	Nazwa urządzenia	P_n [kW]
P1	Pompa	0,350
S1	Sterownik	0,050
K1	Komputer ze stacją pogodową	0,550
	Suma mocy	0,950

5.2. Dobór przewodów ze względu na dopuszczalną obciążalność prądową

Przewody dobrano biorąc pod uwagę postanowienia normy PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.

5.2.1. WLZ: YDYżo 3x2,5mm² – od istniejącej rozdzielni głównej do projektowanej tablicy bezpiecznikowej TBK

Moc szczytowa: $P_s=0,95\text{kW}$

Prąd szczytowy:

$$I_s = \frac{P_s}{U} = \frac{950}{230} = 4,13\text{A}$$

Prąd znamionowy zabezpieczenia $I_b = 16\text{A}$

Prąd zadziałania zabezpieczenia $I_z = 25,6\text{A}$

Prąd obciążalności długotrwałej przewodu typu YDYżo 3x2,5mm² $I_{dd} = 18\text{A}$

$$I_s \leq I_b \leq I_{dd} \\ I_z \leq 1,45 I_{dd} \quad \text{Warunek spełniony.}$$

5.3. Obliczanie spadków napięć

5.3.1. Spadek napięcia w WLZ-cie typu YDYżo 5x2,5mm² – od istniejącej rozdzielni głównej do projektowanej tablicy bezpiecznikowej TB1

Moc szczytowa: $P_s=0,95\text{kW}$

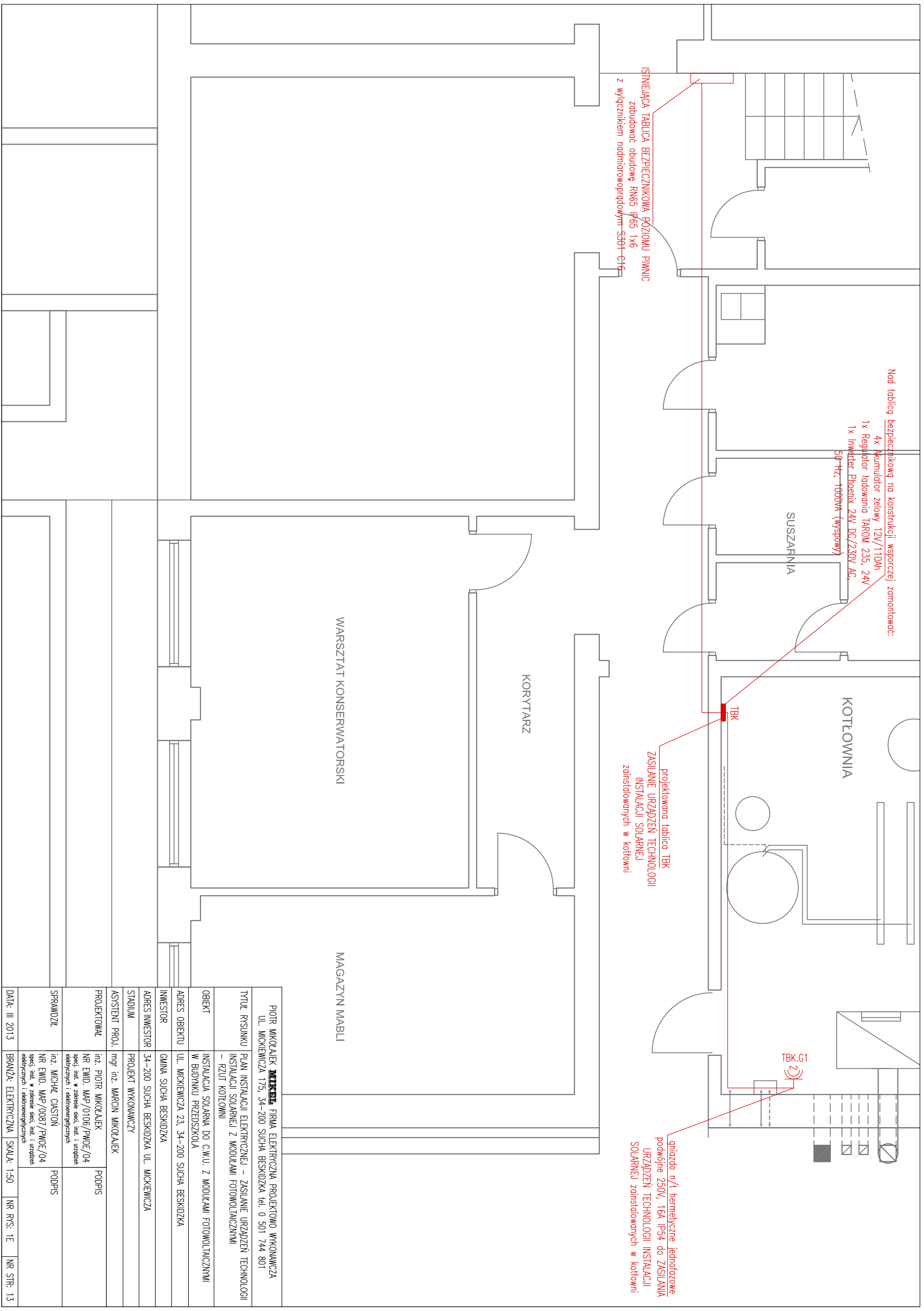
Długość: $l=18\text{m}$

$$\Delta U\% = \frac{2 * P * l * 100\%}{\gamma_{ca} * S * U^2} = \frac{2 * 950 * 18 * 100}{54 * 2,5 * 230^2} = 0,48\%$$

Spadek napięcia w granicach dopuszczalnych.

inż. Piotr Mikolajek
Uprawnienia budowlane do robót elektrycznymi w obiektach budowlanych, bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. MAP/0106/PW/OE/04

INŻ. MICHAŁ CIASTOŃ
Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakr. sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. MAP/0087/PW/OE/04



Nad tablicą bezpiecznikową na konstrukcji wsporczej zamontować:

- 4x Akumulator żelowy 12V/110Ah
- 1x Regulator ładowania TAROM 235, 24V
- 1x Inwerter Phoenix 24V DC/230V AC, 50-Hz, 1000VA (wyspowy)

ISTNIEJĄCA TABLICA BEZPIECZNIKOWA POZIOMU PŁYNNIC
zabudowoc obudowę RN65 IP65 1x6
z wyłącznikiem nadprądowoprądowym S301-016

projektowana tablica TBK
ZASILANIE URZĄDZEŃ TECHNOLOGII
INSTALACJI SOLARNEJ
zainstalowanych w kotłowni

gniazdo n/t hermetyczne jednofazowe
podwójne 250V, 16A IP54 do ZASILANIA
URZĄDZEŃ TECHNOLOGII INSTALACJI
SOLARNEJ zainstalowanych w kotłowni

PIOTR MIKOŁAJEK MIKEL FIRMA ELEKTRYCZNA PROJEKTOWO WYKONAWCZA UL. MICKIEWICZA 175, 34-200 SUCHA BESKIDZKA tel: 0 501 744 801	
TYTUŁ RYSUNKU	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – ZASILANIE URZĄDZEŃ TECHNOLOGII INSTALACJI SOLARNEJ Z MODUŁAMI FOTOWOLTAICZNYMI – RZUT KOTŁOWNI
OBIEKT	INSTALACJA SOLARNA DO C.W.U. Z MODUŁAMI FOTOWOLTAICZNYMI W BUDYNKU PRZEDSZKOLA
ADRES OBIEKTU	UL. MICKIEWICZA 23, 34-200 SUCHA BESKIDZKA
INWESTOR	GINNA SUCHA BESKIDZKA
ADRES INWESTOR	34-200 SUCHA BESKIDZKA UL. MICKIEWICZA
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY
ASYSTENT PROJ.	mgr inż. MARGIN MIKOŁAJEK
PROJEKTOWAŁ	inż. PIOTR MIKOŁAJEK NR EMD. MAP/0106/PW0E/04 specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
SPRAWDZIŁ	inż. MICHAŁ CIĄSTOŃ NR EMD. MAP/0087/PW0E/04 specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
DATA: III 2013	BRANŻA: ELEKTRYCZNA SKALA: 1:50 NR RYS: 1E NR STR: 13

gość E=19°35'39"

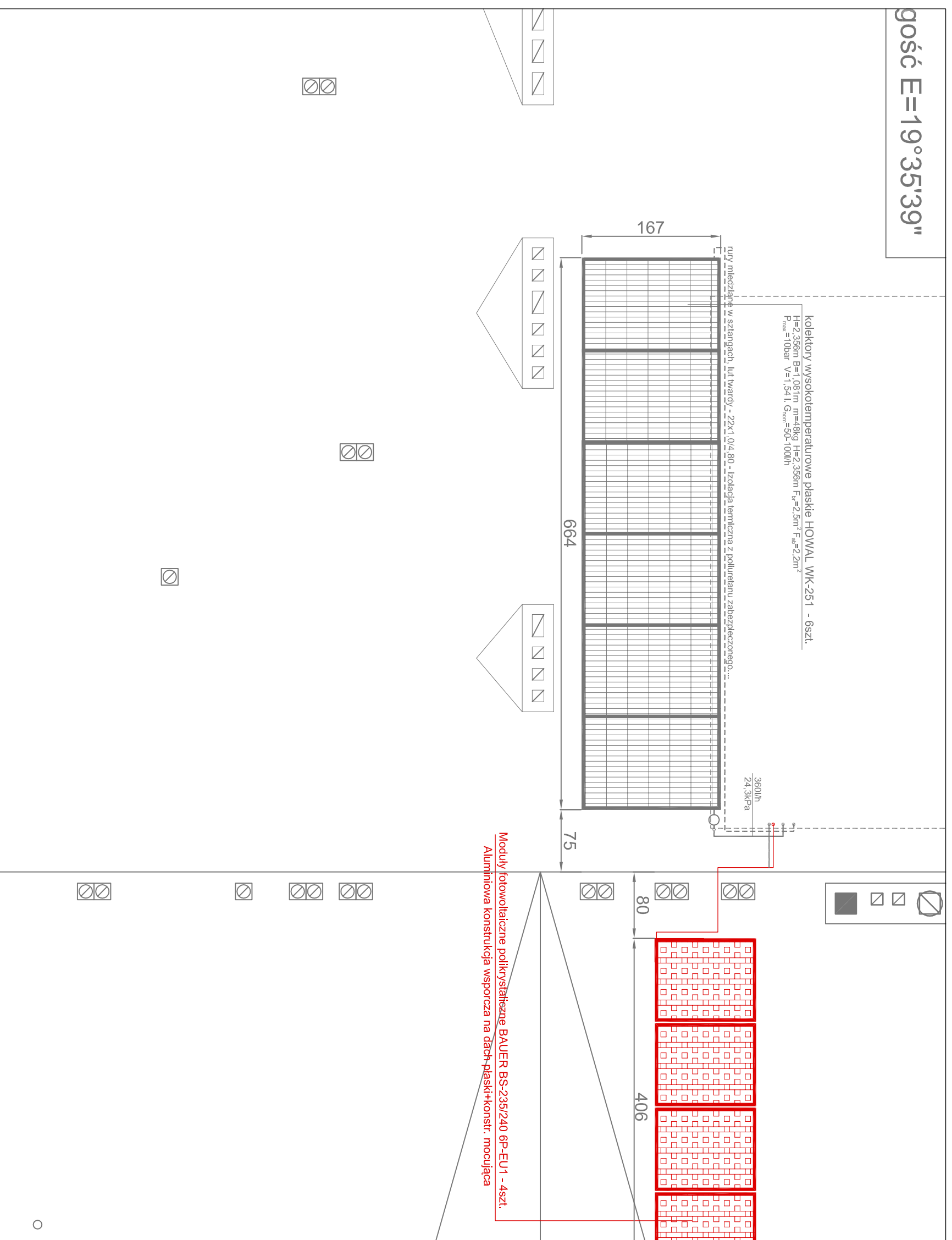
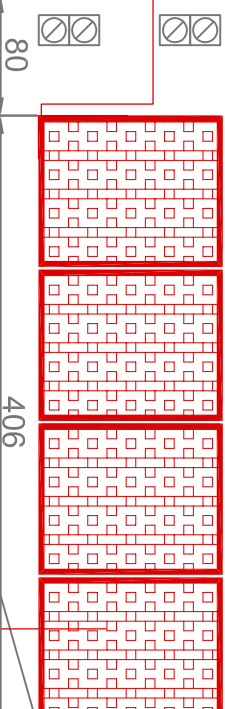
kollektory wysokotemperaturowe płaskie HOWAL WK-251 - 6szt.
H=2,356m B=1,081m m=48kg H=2,356m F_{pr}=2,5m² F_{cz}=2,2m²
P_{max}=10bar V=1,54l G_{min}=50-100l/h

rury miedziane w sztangach, lut twardy - 22x1,0/4,80 - izolacja termiczna z poliuretanu zabezpieczonego....

360l/h
24,3kPa

167
664
75

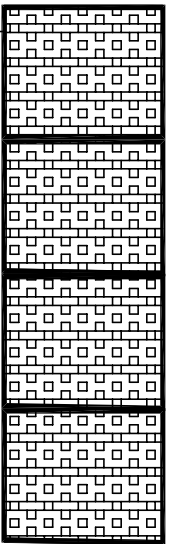
Moduły fotowoltaiczne polikrystaliczne BAUER BS-235/240 6P-EU1 - 4szt.
Aluminiowa konstrukcja wsporcza na dach-płaski+konstr. mocująca



TYTUŁ RYSUNKU	PIOTR MIKOŁAJEK MIKEL FIRMA ELEKTRYCZNA PROJEKTOWO WYKONAWCZA UL. MICKIEWICZA 175, 34-200 SUCHA BESKIDZKA tel. 0 501 744 801
OBIEKT	INSTALACJA SOLARNA DO C.W.U. Z MODULAMI FOTOWOLTAEZNYMI W BUDYNKU PRZEDSZKOLA
ADRES OBIEKTU	UL. MICKIEWICZA 23, 34-200 SUCHA BESKIDZKA
INWESTOR	GINNA SUCHA BESKIDZKA
ADRES INWESTOR	34-200 SUCHA BESKIDZKA UL. MICKIEWICZA
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY
ASYSTENT PROJ.	mgr inż. MARGON MIKOŁAJEK
PROJEKTOWAŁ	inż. PIOTR MIKOŁAJEK
SPRAWDZIŁ	inż. MICHAŁ CIĄSTOŃ
DATA: III 2013	BRANŻA: ELEKTRYCZNA

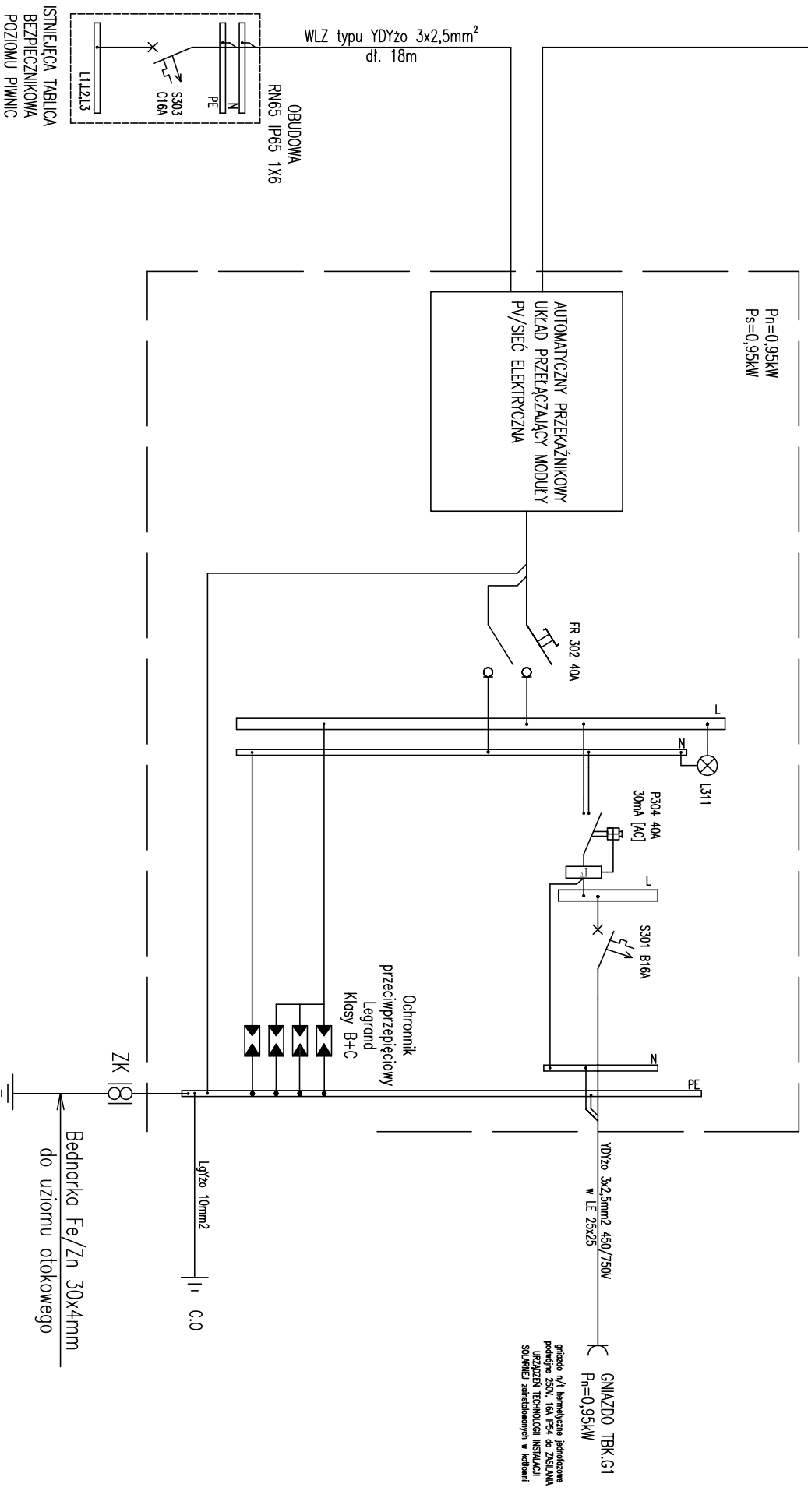
TYTUŁ RYSUNKU	PIOTR MIKOŁAJEK MIKEL FIRMA ELEKTRYCZNA PROJEKTOWO WYKONAWCZA UL. MICKIEWICZA 175, 34-200 SUCHA BESKIDZKA tel. 0 501 744 801
OBIEKT	INSTALACJA SOLARNA DO C.W.U. Z MODULAMI FOTOWOLTAEZNYMI W BUDYNKU PRZEDSZKOLA
ADRES OBIEKTU	UL. MICKIEWICZA 23, 34-200 SUCHA BESKIDZKA
INWESTOR	GINNA SUCHA BESKIDZKA
ADRES INWESTOR	34-200 SUCHA BESKIDZKA UL. MICKIEWICZA
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY
ASYSTENT PROJ.	mgr inż. MARGON MIKOŁAJEK
PROJEKTOWAŁ	inż. PIOTR MIKOŁAJEK
SPRAWDZIŁ	inż. MICHAŁ CIĄSTOŃ
DATA: III 2013	BRANŻA: ELEKTRYCZNA

Moduły fotowoltaiczne polikrystaliczne BAUER BS-235/240 6P-EU – 8szt.
Aluminiowa konstrukcja wsporcza na dach płaski+konstr. mocująca



$P_n=0,96kW$

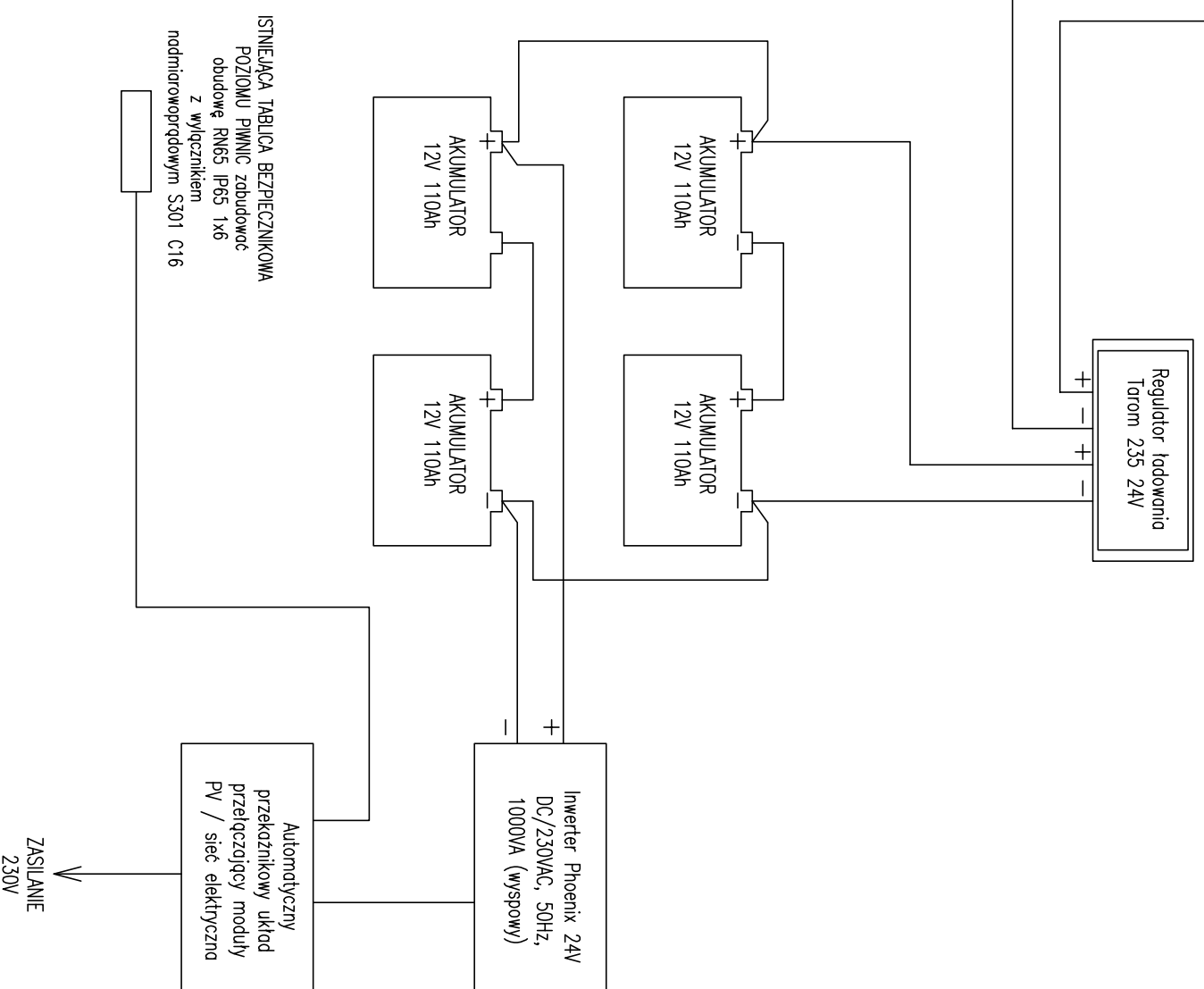
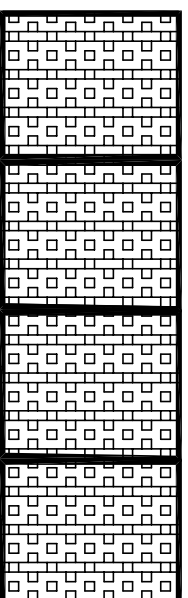
TABLICA BEZPIECZNIKOWA TBK
typu RN65 IP65 3x12



PIOTR MIKOŁAJEK MIKEL FIRMA ELEKTRYCZNA PROJEKTOWO WYKONAWCZA UL. MICKIEWICZA 175, 34-200 SUCHA BESKIDZKA tel. 0 501 744 801	
TYTUŁ RYSUNKU	IDEOWY SCHEMAT ZASILANIA, TABLICA TBK.
OBIEKT	INSTALACJA SOLARNA DO C.W.U. Z MODUŁAMI FOTOWOLTAIICZNYMI W BUDYNKU PRZEDSZKOLA
ADRES OBIEKTU	UL. MICKIEWICZA 23, 34-200 SUCHA BESKIDZKA
INWESTOR	GINNA SUCHA BESKIDZKA
ADRES INWESTOR	34-200 SUCHA BESKIDZKA UL. MICKIEWICZA
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY
ASYSTENT PROJ.	mgr inż. MARCIN MIKOŁAJEK
PROJEKTOWAŁ	inż. PIOTR MIKOŁAJEK
SPRAWDZIŁ	inż. MICHAŁ GASTOŃ
DATA: III 2013	BRANŻA: ELEKTRYCZNA SKALA: -

Moduły fotowoltaiczne polikrystaliczne BAUER BS-235/240 6P-EU1 – 4szt.
 Aluminiowa konstrukcja wsporcza na dach płaski+konstr. mocująca

$P_n=0,96kW$



ISTNIEJĄCA TABLICA BEZPIECZNIKOWA
 POZIOMU PIMNIC zabudowac
 obudowę RM65 IP65 1x6
 z wyłącznikiem
 nadmiarowoprądowym S301 C16

PIOTR MIKOŁAJEK MITEBIL FIRMA ELEKTRYCZNA PROJEKTOWO WYKONAWCZA UL. MICKIEWICZA 175, 34-200 SUCHA BESKIDZKA tel. 0 501 744 801	
TYTUŁ RYSUNKU	SCHEMAT INSTALACJI FOTOWOLTAEICZNEJ
OBIEKT	INSTALACJA SOLARNA DO C.W.U. Z MODULKAMI FOTOWOLTAEICZNYMI W BUDYNKU PRZEDSZKOLA
ADRES OBIEKTU	UL. MICKIEWICZA 23, 34-200 SUCHA BESKIDZKA
INWESTOR	GINNA SUCHA BESKIDZKA
ADRES INWESTOR	34-200 SUCHA BESKIDZKA UL. MICKIEWICZA
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY
ASYSTENT PROJ.	mgr inż. MARCIN MIKOŁAJEK
PROJEKTOWAŁ	inż. PIOTR MIKOŁAJEK NR EWID. MAP/0106/PW0E/04 specj. inst. w zakresie stacji, inst. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
SPRAWDZIŁ	inż. MICHAŁ GASTOŃ NR EWID. MAP/0087/PW0E/04 specj. inst. w zakresie stacji, inst. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
DATA: III 2013	BRANŻA: ELEKTRYCZNA SKALA: -
	NR RYS: 4E
	NR STR: 16