

zatwierdza projekt budowlany
dnia 07.11.2016
znak. AB 6140.431.2016
z warunkami podanymi w decyzji
z dnia i.w
Znak AB

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Temat opracowania: **Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją ogniw fotowoltaicznych w Gminie Tomaszów Lubelski – Zespół Szkół Publicznych w Sabaudii**

Lokalizacja: **Zespół Szkół Publicznych im. Ordynacji Zamoyskiej**
Sabaudia 47
22-600 Tomaszów Lubelski
Nr ew. dz. 328/2, 332/4, obręb 0023 Sabaudia

Z up. STAROSTY
Leszek Kleszczyński
DYREKTOR WYDZIAŁU
Architektury i Budownictwa

Zamawiający: **Gmina Tomaszów Lubelski**
ul. 29 Listopada 9
22-600 Tomaszów Lub.

Jednostka projektowa: **Powersun Sp. z o.o.**
ul. Kowalska 9/2,
20-115 Lublin

Projektanci:


Imię i Nazwisko	Nr upr. bud.	Specjalność	Data	Podpis
mgr inż. arch. Małgorzata Deryło	127/LBOKK/2014	Architektoniczna	2016-09	Mgr inż. arch. Małgorzata Deryło Upoważnienie budowlane w specjalności architektonicznej Up. bud. nr 127/LBOKK/2014
mgr inż. Ireneusz Górny	2276/LB/74	Konstrukcyjna	2016-09	mgr inż. Ireneusz Górny Up. inż. Łukasz Witkowicz pkt 1 i 2
mgr inż. Łukasz Witkowicz	LUB/0277/PWOS/12	Sanitarna	2016-09	Mgr inż. Łukasz Witkowicz
mgr inż. Robert Wrona	LUB/0080/PWOE/12	Elektryczna	2016-09	Mgr inż. Robert Wrona Upoważnienie budowlane LUB/0080/PWOE/12 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Sprawdzający:

Imię i Nazwisko	Nr upr. bud.	Specjalność	Data	Podpis
mgr inż. arch. Justyna Kowalczyk	145/LBOKK/2016	Architektoniczna	2016-09	ARCHITEKT mgr inż. arch. Justyna Kowalczyk Up. bud. nr 145/LBOKK/2016 Specjalności architektonicznej bez ograniczeń

mgr inż. Tomasz Wójtowicz	LUB/0001/PWOS/01	Sanitarna	<p><i>mgr inż. Tomasz Wójtowicz</i></p> <p>2016-09</p> <p>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wod-kan.</p> <p>Nr ewid. LUB/0001/PWOS/01</p>
mgr inż. Wojciech Jakubaszek	LUB/0251/PWOE/12	Elektryczna	<p><i>mgr inż. Wojciech Jakubaszek</i></p> <p>2016-09</p> <p>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</p> <p>Nr ewid. LUB/0251/PWOE/12</p>

Opracowujący:

Imię i Nazwisko	Nr upr. bud.	Specjalność	Data	Podpis
mgr inż. Agata Zawadzka	-	Remonty i konserwacja zabytków	2016-09	

Lublin, wrzesień 2016

SPIS TREŚCI

1	Załączniki formalne.....	8
1.1	Oświadczenia projektantów	8
1.2	Decyzje o wydaniu uprawnień do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie projektantów i sprawdzających	16
1.3	Zaświadczenie o członkostwie w Okręgowej Izbie Inżynierów projektantów i sprawdzających.....	24
1.4	Licencja na korzystanie z map zasadniczych.....	32
2	Projekt architektoniczno-budowlany	33
2.1	Przedmiot opracowania	33
2.2	Podstawa opracowania.....	33
2.3	Charakterystyka obiektu	33
2.4	Parametry techniczne	33
2.5	Zakres prac budowlanych	34
2.6	Opis podstawowych prac budowlanych i standardów wykonania	35
2.6.1	Roboty rozbiórkowe i demontażowe	35
2.6.2	Izolacja pionowa ścian zewnętrznych cokołowych.....	36
2.6.3	Ściany zewnętrzne - powyżej poziomu gruntu, technologia BSO	36
2.6.4	Docieplenie stropodachu	38
2.6.5	Przebudowa kominów i czapek.....	38
2.6.6	Wymiana obróbek blacharskich, podokienników zewnętrznych, rynien i rur spustowych itp. 39	
2.6.7	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.....	39
2.6.8	Remont schodów zewnętrznych	39
2.6.9	Remont murków.....	40
2.6.10	Montaż poręczy i balustrad przychodowych.....	40
2.6.11	Wykonanie zadaszeń systemowych.....	40
2.6.12	Montaż nawiewników higrosterowanych	40
2.7	Wpływ na środowisko	41
2.8	Ocena techniczna projektowanej termomodernizacji	41
2.9	Atestacja i świadectwa dopuszczenia	41
2.10	Ochrona przeciwpożarowa	41
2.11	Spełnienie warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.....	41
2.12	Charakterystyka energetyczna.....	41

2.12.1	Bilans mocy urządzeń elektrycznych	41
2.12.2	Właściwości cieplne przegród zewnętrznych	41
2.12.3	Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej i innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę cieplną obiektu budowlanego, w tym wentylacyjnych i klimatyzacyjnych ...	42
2.12.4	Dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno- budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno- budowlanych	42
2.12.5	Zapotrzebowanie na energię elektryczną, ciepło, wodę oraz odbiór ścieków dla projektowanej termomodernizacji	42
2.12.6	Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.....	42
2.13	Uwagi Końcowe.....	42
3	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	43
3.1	Część opisowa do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	44
3.1.1	Podstawa opracowania.....	44
3.1.2	Dane o inwestycji.....	44
3.1.3	Przedmiot opracowania	44
3.1.4	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.....	44
3.1.5	Kolejność realizacji robót termomodernizacyjnych	45
3.1.6	Wykaz istniejących obiektów	45
3.2	Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	45
3.3	Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania	45
3.4	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	46
3.5	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	46
4	Rozwiązania w zakresie konstrukcji.....	48
4.1	Przedmiot opracowania	48

4.2	Podstawa opracowania.....	48
4.3	Charakterystyka obiektu	48
4.4	Posadowienie paneli fotowoltaicznych i solarnych.....	48
4.5	Konstrukcja systemowa	48
4.6	Uwagi Końcowe	49
5	Rozwiązania w zakresie branży sanitarnej	50
5.1	Przedmiot opracowania	50
5.2	Podstawa opracowania.....	50
5.3	Charakterystyka obiektu	50
5.4	Instalacja centralnego ogrzewania.....	50
5.4.1	Opis stanu istniejącego.....	50
5.4.2	Opis przyjętego rozwiązania.....	51
5.5	Instalacja ciepłej wody użytkowej.....	51
5.5.1	Opis stanu istniejącego.....	51
5.5.2	Opis przyjętego rozwiązania.....	51
5.6	Kotłownia gazowa	53
5.6.1	Opis stanu istniejącego.....	53
5.6.2	Opis przyjętego rozwiązania.....	54
5.7	Instalacja gazowa	60
5.7.1	Opis stanu istniejącego.....	60
5.7.2	Opis przyjętego rozwiązania.....	60
5.8	Wytyczne budowlane	61
5.9	Wytyczne elektryczne	61
5.10	Uwagi końcowe	61
6	Rozwiązania w zakresie branży elektrycznej.....	62
6.1	Podstawa opracowania.....	62
6.2	Przedmiot opracowania	62
6.3	Założenia do projektowania. Normy i Przepisy.	62
6.4	Krótką charakterystyka obiektu	63
6.5	Stan istniejący	63
6.6	Stan projektowany	63
6.7	Zakres opracowania.....	63
6.8	Tablice elektryczne	63

6.8.1	Doposażenie Tablicy Głównej 0,4kV TG	63
6.8.2	Tablica 0,4kV TK	64
6.8.3	Tablica 0,4kV TEH.....	64
6.9	Wewnętrzne linie zasilające	64
6.10	Instalacja fotowoltaiczna	64
6.11	Charakterystyka instalacji.....	64
6.11.1	Dane modułu fotowoltaicznego PV o mocy 250 Wp:.....	65
6.11.2	Mechaniczny montaż paneli fotowoltaicznych.....	65
6.11.3	Część DC instalacji fotowoltaicznej.....	65
6.11.4	Instalacja odgromowa instalacji fotowoltaicznej	65
6.11.5	Ochrona przeciwporażeniowa	66
6.11.6	Ochrona przeciwprzepięciowa	66
6.11.7	Zabezpieczenia falownika	66
6.11.8	Cześć AC instalacji	66
6.12	Instalacja elektryczna kotłowni	67
6.13	Instalacja połączeń wyrównawczych	67
6.14	Ochrona przeciwpożarowa.....	68
6.15	Ochrona przeciwporażeniowa	68
6.16	Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.....	69
6.17	Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.....	69
6.18	Pomiary i odbiór instalacji elektrycznej.....	69
6.19	Alternatywne propozycje	69
6.20	Uwagi końcowe	69
7	Spis rysunków.....	70
7.1	Z01 – Wskazanie lokalizacyjne	70
7.2	A01 – Rzut piwnic	71
7.3	A02 – Rzut parteru.....	72
7.4	A03 – Rzut I piętra	73
7.5	A04 – Rzut dachu	74
7.6	A05 – Elewacja południowa	75
7.7	A06 – Elewacja wschodnia	76
7.8	A07 – Elewacja południowa	77
7.9	A08 – Elewacja zachodnia.....	78

7.10	A09 – Zestawienie stolarki	80
7.11	A10 – Zadaszenie szklane	81
7.12	A11 – Szczegóły budowlane	82
7.13	K01 – Konstrukcja pod panele fotowoltaiczne	83
7.14	S-1 Rzut piwnic – rozdzielnia ciepła skala 1:50.....	84
7.15	S-2 Rzut parteru – kotłownia gazowa.....	85
7.16	S-3 – Schemat kotłowni gazowej.....	86
7.17	S-4 Schemat grupy bezpieczeństwa kotła.....	87
7.18	S-5 Rzut piwnic - instalacja wody użytkowej skala 1:100	88
7.19	S-6 Rzut parteru - instalacja wody użytkowej skala 1:100.....	89
7.20	S-7 Rzut piętra - instalacja wody użytkowej skala 1:100	90
7.21	E-01 - Rzut parteru.....	91
7.22	E-02 - Rzut piętra	92
7.23	E-03 - Rzut dachu – instalacja fotowoltaiczna	93
7.24	E-04 – Tablica TEH.....	94
7.25	E-05 – Przepust hermetyczny - szczegół	95
7.26	E-06 - Rzut pomieszczenia kotłowni – parter	96
7.27	E-07 - Rzut pomieszczenia kotłowni – piwnica.....	97
7.28	E-08 – Tablica TK.....	98

1 ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

1.1 Oświadczenia projektantów

mgr inż. arch. Małgorzata Deryło
Nr upr.: 127/LBOKK/2014

STAROSTWO POWIATOWE
w TOMASZOWIE LUB.
ul. Lwowska 68
22-600 TOMASZÓW LUB.

O Ś W I A D C Z E N I E

Projektanta * / Osoby sprawdzającej *

Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)

oświadczam, iż projekt budowlany:
**Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją ogniw fotowoltaicznych
w Gminie Tomaszów Lubelski – Zespół Szkół Publicznych w Sabaudii**
(nazwa projektu)

Gmina Tomaszów Lubelski
ul. 29 Listopada 9
22-600 Tomaszów Lub.
(inwestor)

Zespół Szkół Publicznych im. Ordynacji Zamoyskiej
Sabaudia 47
22-600 Tomaszów Lubelski
Nr ew. dz. 338/2, 332/4, obręb 0023 Sabaudia
(adres inwestycji)

opracowany: 09.2016 r.
(data opracowania projektu)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.

Mgr inż. arch. Małgorzata Deryło

Uprawnienia w specjalności
architektonicznej, nr uprawnień bez ograniczeń
Nr upr.: 127/LBOKK/2014

.....
podpis składającego oświadczenie

*niepotrzebne skreślić

mgr inż. Ireneusz Górny
Nr upr.: 2276/LB/74

O Ś W I A D C Z E N I E

Projektanta * / Osoby sprawdzającej *

Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)

oświadczam, iż projekt budowlany:
**Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją ogniw fotowoltaicznych
w Gminie Tomaszów Lubelski – Zespół Szkół Publicznych w Sabaudii**
(nazwa projektu)

Gmina Tomaszów Lubelski
ul. 29 Listopada 9
22-600 Tomaszów Lub.
(inwestor)

Zespół Szkół Publicznych im. Ordynacji Zamoyskiej
Sabaudia 47
22-600 Tomaszów Lubelski
Nr ew. dz. 338/2, 332/4, obręb 0023 Sabaudia
(adres inwestycji)

opracowany: 09.2016 r.
(data opracowania projektu)

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.**

REGISTR WCA BUDOWLANE

2276/LB/74

mgr inż. Ireneusz Górny
upr. bud. nr 2276/LB/74 z 6 ust. 1 pkt 1 i 2

podpis składającego oświadczenie

*niepotrzebne skreślić

Mgr inż. arch. Justyna Kowalczuk

Nr upr.: 145/LBOKK/2016

O Ś W I A D C Z E N I E

~~Projektanta~~ * / Osoby sprawdzającej *

Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)

oświadczam, iż projekt budowlany:

**Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją ogniw fotowoltaicznych
w Gminie Tomaszów Lubelski – Zespół Szkół Publicznych w Sabaudii**
(nazwa projektu)

Gmina Tomaszów Lubelski
ul. 29 Listopada 9
22-600 Tomaszów Lub.
(inwestor)

Zespół Szkół Publicznych im. Ordynacji Zamoyskiej
Sabaudia 47
22-600 Tomaszów Lubelski
Nr ew. dz. 338/2, 332/4, obręb 0023 Sabaudia
(adres inwestycji)

opracowany: 09.2016 r.
(data opracowania projektu)

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.**

ARCHITEKT
mgr inż. arch. Justyna Kowalczuk
Upr. bud. nr 145/LBOKK/2016
w specjalności architektonicznej
bez ograniczeń

.....
podpis składającego oświadczenie

*niepotrzebne skreślić

Mgr inż. Tomasz Wójtowicz

Nr upr.: LUB/0001/PWOS/01

O Ś W I A D C Z E N I E

~~Projektanta~~* / Osoby sprawdzającej *

Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)

oświadczam, iż projekt budowlany:
**Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją ogniw fotowoltaicznych
w Gminie Tomaszów Lubelski – Zespół Szkół Publicznych w Sabaudii**
(nazwa projektu)

Gmina Tomaszów Lubelski
ul. 29 Listopada 9
22-600 Tomaszów Lub.
(inwestor)

Zespół Szkół Publicznych im. Ordynacji Zamoyskiej
Sabaudia 47
22-600 Tomaszów Lubelski
Nr ew. dz. 338/2, 332/4, obręb 0023 Sabaudia
(adres inwestycji)

opracowany: 09.2016 r.
(data opracowania projektu)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.

mgr inż Tomasz Wójtowicz

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, inst
i urządzeń cieplnych, went. gazowych wod. kan

Nr ewid. LUB/0001/PWOS/11

podpis składającego oświadczenie

*niepotrzebne skreślić

Mgr inż. Wojciech Jakubaszek

Nr upr.: LUB/0251/PWOE/12

O Ś W I A D C Z E N I E

~~Projektanta~~*/ Osoby sprawdzającej *

Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)

oświadczam, iż projekt budowlany:

**Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją ogniw fotowoltaicznych
w Gminie Tomaszów Lubelski – Zespół Szkół Publicznych w Sabaudii**
(nazwa projektu)

Gmina Tomaszów Lubelski
ul. 29 Listopada 9
22-600 Tomaszów Lub.
(inwestor)

Zespół Szkół Publicznych im. Ordynacji Zamoyskiej
Sabaudia 47
22-600 Tomaszów Lubelski
Nr ew. dz. 338/2, 332/4, obręb 0023 Sabaudia
(adres inwestycji)

opracowany: 09.2016 r.
(data opracowania projektu)

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.**

mgr inż. Wojciech Jakubaszek
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
.....
.....Nr ewid.: LUB/0251/PWOE/12.....

podpis składającego oświadczenie

*niepotrzebne skreślić



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RP
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: 253 -141/LBOKK/2014

Lublin, dnia 30 grudnia 2014 r.

DECYZJA nr 127/LBOKK/2014

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013r. poz. 932 z późn. zm.) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zm.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013r. poz. 267 z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pani mgr inż. arch. Małgorzata Joanna Deryło

urodzona w dniu 8 lutego 1988r. w Świdniku

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej
do projektowania bez ograniczeń.

**Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania
samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej :**

**projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych
i sprawowanie nadzoru autorskiego.**

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

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

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| 1. Przewodniczący OKK | Mirosław Załuski |
| 2. Wiceprzewodniczący OKK .. | Krzysztof Korona |
| 3. Sekretarz OKK | Joanna Muzykowska |
| 4. Członek OKK | Barbara Brylak-Szymczak |
| 5. Członek OKK | Ali Mchawrab |
| 6. Członek OKK | Anna Warda |
| 7. Członek OKK | Andrzej Zubala |



Otrzymują :

1. Wnioskodawca: mgr inż. arch. Małgorzata Joanna Deryło, ul. Malinowskiego 24, 21-040 Świdnik
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane
3. Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP
4. a/a

Nr ewid. uprawn. 2276/Lb/74

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 20 i § 6 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. Ireneusz Janusz GÓRNY

inżynier budownictwa lądowego

urodzony dnia 1 kwietnia 1947 r. w Lublinie

o r z y m u j e

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej

uprawnienia budowlane do sporządzania projektów budowlanych konstrukcyjnych wszelkich obiektów budowlanych, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych urządzeń i instalacji oraz następujących projektów budowlanych architektonicznych:

- a/ wszelkich obiektów budowlanych inżynierskich zaliczanych do budownictwa powszechnego,
- b/ obiektów budowlanych o prostej architekturze /§ 1 ust.3/,
- c/ budynków przemysłowych o charakterze wyłącznie produkcyjnym lub składowym.



Za Wojewodę
DYREKTOR WYDZIAŁU
mgr inż. arch. Olgierd Olszewski
Główny Architekt Wojewódzki



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 4 grudnia 2012 r.

LOIB.OKK.7131/124-7132/124/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42, z późn. zm. /, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, § 11 ust. 1 pkt. 1, i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Łukasz WITKOWICZ

magister inżynier

urodzony dnia 2 maja 1982 r. w Białej Podlaskiej

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0277/PWOS/12

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

UZASADNIENIE

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

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Lech Dec

Członek

inż. Andrzej Adamczak

Przewodniczący

dr inż. Kazimierz Bonetyński

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Witkowiec
ul. Ogrodowa 4,
21-509 Koden
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a





LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 5 czerwca 2012 r.

LOIIB.OKK.7131 / 177 – 7132 / 177 / 12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r., Nr 136, poz. 1118 z późn. zm./, oraz § 11 ust. 1 pkt. 1, § 12, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Robert WRONA

magister inżynier

urodzony dnia 28 lutego 1969 r. w Lublinie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0080/PW0E/12

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

UZASADNIENIE

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

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący

dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Robert Wrona
ul. Bursztynowa 12/11,
20-576 Lublin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a





IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RP
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: 5/LBOKK/2016

Lublin, dnia 13 stycznia 2016r.

DECYZJA nr 145/LBOKK/2016

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013r. poz.932 z późn. zm.) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz.1409 z późn. zm.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013r. poz.267 z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pani mgr inż. arch. Justyna Maria Kowalczuk

urodzona w dniu 23 kwietnia 1988 r. w Lublinie

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE








w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń.

**Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania
samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej:**

- 1) projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- 2) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

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

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

- | | | |
|------------------------------|---------------------------|--|
| 1. Przewodniczący OKK | Miroslaw Załuski |  |
| 2. Wiceprzewodniczący OKK .. | Krzysztof Korona |  |
| 3. Sekretarz OKK | Joanna Mużykowska |  |
| 4. Członek OKK | Barbara Brylak - Szymczak |  |
| 5. Członek OKK | Ali Mchawrab |  |
| 6. Członek OKK | Anna Warda |  |
| 7. Członek OKK | Andrzej Zubala |  |

Otrzymują:

1. Wnioskodawca: Justyna Kowalczuk, zam. ul. Jaspisowa 18/10, 20-583 Lublin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP
4. a/a



Lublin, dnia 25 maja 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, § 11 ust. 1 pkt. 1, i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Tomasz Przemysław WÓJTOWICZ

magister inżynier

urodzony dnia 30 października 1979 r. w Bełżycach

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0001/PWOS/11

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

UZASADNIENIE

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

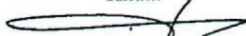
Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

POUCZENIE

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek


inż. Lech Dec

Członek


inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący


dr inż. Kazimierz Boncyński

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Wójtowicz
ul. Wilczyńskiego 16,
24-200 Bełżycy
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. s/a





LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

LOIB.OKK.7131/100 – 7132/100/12

Lublin, dnia 4 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, oraz § 11 ust. 1 pkt. 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Wojciech JAKUBASZEK

magister inżynier

urodzony dnia 8 maja 1968 r. w Lublinie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0251/PWOE/12

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

UZASADNIENIE

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

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawa do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Główny
mgr inż. Maria Kosler

Čalonek
mgr inż. Edward Wozniak

Przewodniczący
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Wojciech Jakubaszek
Zarzeka 87A,
24-160 Wawolnica
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



1.3 Zaświadczenie o członkostwie w Okręgowej Izbie Inżynierów projektantów i sprawdzających



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Małgorzata Joanna Deryło

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **127/LBOKK/2014**, jest wpisana na listę członków Lubelskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **LB-0267**.

Członek czynny od: 26-03-2015 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 05-04-2016 r. Lublin.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Maria Balawejder-Kantor, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

LB-0267-27D4-C171-3C9B-8Y8F

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.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-INP-92S-S8D *

Pan Ireneusz Górny o numerze ewidencyjnym LUB/BO/0869/01

adres zamieszkania Kruczkowskiego 20/13, 20-468 Lublin

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-14 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-1JX-R1C-A2A *

Pan Łukasz Witkowicz o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0069/13
adres zamieszkania ul. Ogrodowa 4, 21-509 Kodeń
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-04-01 do 2017-03-31.

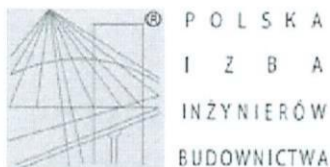
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-09 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-MTB-1AL-DMA *

Pan Robert Krzysztof Wrona o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0167/12
adres zamieszkania ul. Bursztynowa 12/11, 20-576 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-09-01 do 2017-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-08-30 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Justyna Maria Kowalczuk

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **145/LBOKK/2016**, jest wpisana na listę członków Lubelskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **LB-0287**.

Członek czynny od: 10-03-2016 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 05-04-2016 r. Lublin.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Maria Baławejder-Kantor, Przewodniczącą Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

LB-0287-A73E-6B41-A2A2-FCAA

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.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-D5I-K8J-QMS *

Pan Tomasz Przemysław Wójtowicz o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0293/11
adres zamieszkania ul. Wilczyńskiego 16, 24-200 Bełżyce
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-11-01 do 2016-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-10-30 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-TAG-GWU-K4J *

Pan Wojciech Piotr Jakubaszek o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0082/13
adres zamieszkania ul. Zarzeka 87A, 24-160 Wąwolnica
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-04-01 do 2017-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-18 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



1.4 Licencja na korzystanie z map zasadniczych

TOMASZÓW LUBELSKI 2016-07-28

Licencja nr OGK.6642.2300.2016_0618_CL1

1. Nazwa organu wydającego licencję: Starostwo Powiatowe
2. Licencjobiorca: POWERSUN Sp. z o.o.

Kowalska 9/2
20-115 LUBLIN

3. Informacje o materiałach zasobu, których dotyczy licencja:

Lp	Nazwa materiału	Identyfikator zasobu	Data wykonania kopii	Określenie obszaru/objektu, do którego odnosi się licencja
1	Mapa zasadnicza w postaci rastrowej		2016-07-28	Dz. 581/1, 290 Podhorce, dz. 91 Majdanek, dz. 338/2, 332/4 Sabaudia,
2	Mapa zasadnicza w postaci wektorowej		2016-07-29	Dz. 475 Szarowola, dz. 801/1 ark. 3 Majdan Górny gm. Tomaszów Lub.

4. Niniejsza licencja upoważnia licencjobiorcę, wymienionego w pkt 2, lub ustanowione przez licencjobiorcę podmioty do wykorzystywania, wyszczególnionych w pkt 3 materiałów zasobu:

dla potrzeb własnych lub związanych z działalnością gospodarczą lub w celu publikacji w sieci Internet pochodnych materiałów zasobu w postaci: map, kartogramów, kartodiagramów lub innych opracowań kartograficznych, których treścią są informacje pochodzące z materiałów zasobu oraz informacje dodane przez licencjobiorcę w taki sposób, że nie można rozdzielić tych informacji, zwane dalej „pochodnymi materiałami zasobu”, a także przetworzonych do postaci elektronicznej materiałów zasobu udostępnionych w postaci nieelektronicznej – z następującymi ograniczeniami:

- a) maksymalna liczba urządzeń, na których mogą być przetwarzane materiały zasobu lub ich pochodne, z wyłączeniem publikacji w sieci Internet – 10
- b) łączny maksymalny nakład drukowanych lub kopii elektronicznych materiałów zasobu lub ich pochodnych w przeliczeniu na arkusze formatu A4 – 500,
- c) sposób publikacji w sieci Internet – pojedynczy obraz statyczny o rozmiarze maksymalnym do 1 000 000 pikseli

5. Nie narusza licencji udostępnianie materiałów zasobu przez licencjobiorcę innym podmiotom dla realizacji celu j w granicach uprawnień określonych w ust. 4.

Z up. STAROSTY
Dariusz Piłura
Kierownik Powiatowego
Ośrodka Informacji Geodezyjno-Kartograficznej

POUCZENIE

Zgodnie z art. 48a ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010 r. Nr 193, poz. 1287, z późn. zm.) kto wykorzystuje materiały zasobu bez wymaganej licencji lub niezgodnie z warunkami licencji lub udostępnia je wbrew postanowieniom licencji osobom trzecim, podlega karze pieniężnej w wysokości dziesięciokrotności opłaty za udostępnienie tych materiałów.

2 PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

2.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt robót budowlanych w zakresie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją ogniw fotowoltaicznych w Gminie Tomaszów Lubelski – Zespół Szkół Publicznych w Sabaudii.

Planowane prace termomodernizacyjne mają na celu zmniejszenie strat ciepła w zakresie przenikania przez przegrody zewnętrzne oraz poprawienie estetyki budynku, a wymiana oświetlenia i montaż instalacji fotowoltaicznej ma na celu poprawienie jakości użytkowania budynku, wzrost komfortu cieplnego, obniżenie kosztów ogrzewania, zmniejszenie emisji substancji zanieczyszczających do atmosfery oraz wzrost efektywności energetycznej.

W wyniku zamierzenia inwestycyjnego nie powstaną nowe obiekty kubaturowe. W wyniku zamierzenia inwestycyjnego nie powstaną nowe elementy zagospodarowania terenu, natomiast istniejące ulegną zmianie.

Obszar oddziaływania budynku mieści się w całości na działce, na której został zaprojektowany.

2.2 Podstawa opracowania

- Umowa z Zamawiającym
- Wizja lokalna
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Audyt energetyczny
- Obowiązujące Dzienniki Ustaw i Normy
- Dokumentacja fotograficzna
- Inwentaryzacja budynku

2.3 Charakterystyka obiektu

Przedmiotem opracowania jest obiekt szkolno-oświatowy w Sabaudii, gmina Tomaszów Lubelski, oddany do użytkowania w 1998 roku. Budynek jest wykonany w technologii tradycyjnej, układ ścian mieszany, bryła budynku na rzucie prostokąta.

Czas użytkowania budynku w ciągu tygodnia – od poniedziałku do piątku, od godz. 8 do godz. 16. W budynku odbywa się jedna zmiany nauki. Łączna liczba osób przebywających w budynku wynosi ok. 100. Budynek wyposażony jest w instalację elektryczną, telefoniczną, centralnego ogrzewania, wodociągową oraz kanalizacji. Ogrzewanie realizowane jest przez kocioł .

2.4 Parametry techniczne

- powierzchnia zabudowy całego budynku 386,13 m²
- powierzchnia użytkowa 1 271,75 m²
- kubatura całkowita budynku 3 153,45 m³
- wysokość budynku 13,04 m
- **Technologia**

Technologia wykonania tradycyjna murowana.

- **Fundamenty**

Ściany fundamentowe warstwowe z cegły ceramicznej pełnej (gr. 25cm), wkładką styropianową (gr. 5cm) oraz z drugiej warstwy cegły (gr. 12cm).

- **Ściany zewnętrzne**

Ściany zewnętrzne warstwowe z cegły ceramicznej pełnej (gr. 25cm), wkładką styropianową (gr. 5cm) oraz z drugiej warstwy cegły (gr. 12cm).

- **Ściany wewnątrz**

Ścianki działowe wykonane z cegły ceramicznej pełnej oraz z bloczków betonu komórkowego.

- **Stropy międzykondygnacyjne**

Stropy międzykondygnacyjne z pyty żerańskiej.

- **Dach**

Dach na konstrukcji drewnianej pokryty blachą trapezową. Pomieszczenia poddasza zaadaptowane pod sale lekcyjne. Dach zaizolowany w połaciach (w miejscu sal) wełną mineralną gr. 12cm, wykończony płytami g-k. Wykonana podsufitka ocieplona wełną gr. 12cm.

- **Stolarka okienna i drzwiowa**

Okna drewniane i PCV, jednoramowe, kolor biały. Skrzydła okienne rozwierno-uchylne.

Podokienniki zewnętrzne okien z blachy stalowej ocynkowanej.

Stolarka drzwiowa zewnętrzna: stalowa, drewniana jednoskrzydłowa i aluminiowa szklona, dwuskrzydłowa, kolor biały, do wymiany.

- **Wyposażenie instalacyjne**

Obiekt wyposażony jest w następujące media i instalacje:

- wod.- kan.,
- c.o.,
- wentylację grawitacyjną,
- instalację elektryczną 230 V i 380 V,
- odgromową
- telefoniczną.

2.5 Zakres prac budowlanych

W ramach termomodernizacji budynku przewidziane są następujące roboty:

- Roboty rozbiórkowe i demontażowe
- Docieplenie ścian zewnętrznych wraz z nową kolorystyką elewacji
- Docieplenie ścian cokołów
- Docieplenie stropu poddasza
- Wymiana rur spustowych i rynien, obróbek blacharskich, parapetów zewnętrznych
- Montaż balustrad przy schodach zewnętrznych
- Remont schodów zewnętrznych

- Remont murków
- Remont elementów stalowych (wiaty wejściowe piwnic, krata okienna)
- Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
- Wymiana podbitek okapowych
- Remont kominów i czapek
- Montaż zadaszenia szklanego systemowego nad wejściami
- Montaż nawietrzaków higrosterowalnych
- Montaż brakujących głowic termostatycznych na istniejących zaworach
- Montaż urządzeń kotłowni gazowej
- Montaż podgrzewacza c.w.u.
- Wykonanie wewnętrznej instalacji gazowej
- Wykonaniu instalacji zasilania c.w.u. oraz cyrkulacji
- Roboty elektryczne na potrzeby branży sanitarnej
- Montaż instalacji fotowoltaicznej

2.6 Opis podstawowych prac budowlanych i standardów wykonania

2.6.1 Roboty rozbiórkowe i demontażowe

Roboty rozbiórkowe i demontażowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów budowlanych, których usunięcie zostało przewidziane w dokumentacji projektowej. Do rozbiórki i demontażu projektuje się:

- Tablice informacyjne
- Urządzenia systemu alarmowego
- Dzwonki zewnętrzne
- Kratę okienną
- Urządzenia monitoringu
- Oświetlenie zewnętrzne
- Podbitki
- Istniejące wykończenie ścian cokołowych z okładzin ściennych PCV
- Blachę trapezową na ścianach lukarn
- Stolarkę drzwiową i okienną przeznaczoną do wymiany
- Obróbki blacharskie i parapety zewnętrzne
- Instalację odgromową
- Nawierzchnie utwardzone wokół budynku w zakresie niezbędnym do wykonania termomodernizacji ścian poniżej poziomu terenu
- Demontaże przygotowawcze dla prac instalacyjnych wewnętrznych zgodnie z projektem branżowym

Odpady po rozbiórce nie powinny zanieczyszczać placu budowy. Do czasu wywiezienia, odpady należy składować w kontenerach.

Po wykonaniu prac rozbiórkowych należy oczyścić miejsce budowy.

2.6.2 Izolacja pionowa ścian zewnętrznych cokołowych

Projektuje się wykonanie izolacji cieplnej ścian zewnętrznych cokołowych.

Należy zdemontować warstwy istniejącego wykończenia cokołów, nierówności ścian wyrównać zaprawą wyrównawczo murarską, powierzchnię oczyścić, a następnie wykonać izolację przeciwwodną ściany cokołowej z polimero-bitumicznej masy uszczelniającej gr. 2,5-3mm ułożonej na warstwie zagruntowanego podłoża (emulsją bitumiczną rozcieńczoną wodą).

Izolację termiczną będzie stanowić warstwa polistyrenu ekstrudowanego XPS (wsp. przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,040 \text{ W/m} \cdot \text{K}$) grubości 19 cm, którą należy przykleić do masy bitumicznej.

Nad poziomem terenu wykonać cokół z tynku mozaikowego (do wysokości cokołu zgodnie z rysunkiem). Warstwę zbrojoną wykonać za pomocą zaprawy klejowej oraz tkaniny zbrojącej. Przygotowaną zaprawę klejową należy nanieść na powierzchnię zamocowanych i odpylonych (po szlifowaniu) płyt, ciągnąc warstwę o grubości około 3-4 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej. Po nałożeniu zaprawy klejowej należy natychmiast wtopić w nią tkaninę zbrojącą tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie lub poziomie) na zakład nie mniejszy niż 10cm.

Wykonać dwie warstwy siatki zbrojącej pod tynk mozaikowy.

W przypadku nie uzyskania gładkiej powierzchni na wyschniętą warstwę zbrojoną przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejowej (o grubości ok. 1mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem tynku należy zagruntować preparatem gruntującym. Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48h od jej wykonania, przy dojrzewaniu w warunkach optymalnych (w temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ i wilgotności 60%). Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu (min. 24h). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku. Nad poziomem terenu, do cokołu wykonać tynk mozaikowy. Tynk nakładać ręcznie, za pomocą pacy stalowej.

2.6.3 Ściany zewnętrzne - powyżej poziomu gruntu, technologia BSO

Izolację termiczną będzie stanowić:

- **docieplenie ścian zewnętrznych styropianem EPS-040 o obliczeniowym współczynniku $\lambda \leq 0,040 \text{ W/mK}$ grubości 20 cm**
- **docieplenie ościeży styropianem EPS-040 o obliczeniowym współczynniku $\lambda \leq 0,040 \text{ W/mK}$ gr. 2÷3 cm - stosownie do światła ościeżnic**

Prace wstępne

Prace należy rozpocząć od demontażu wszelkich elementów występujących na elewacjach według zakresu demontaży. Po wykonaniu prac termomodernizacyjnych należy ponownie zamontować elementy do tego przewidziane (zgodnie z zakresem prac demontaży). Istniejące gzymsy należy skuć a powstałe przez to nierówności wyrównać zaprawą wyrównawczo-murarską. Pozostałe elementy wymienić na nowe bądź wyremontować i ponownie zamontować.

Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian należy dokładnie sprawdzić ich powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np: brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np.: słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy usunąć. Nierówności, ubytki podłoża oraz spoiny związane ze strukturą

murów należy odpowiednio wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczo-murarską. Podłoże chłonne zagruntować. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych należy dokonać oceny geometrii podłoża tj. równości powierzchni i odchylenia od pionu. W przypadku występowania niewielkich (do 3 cm) nierówności o małej powierzchni i krzywizn, należy przeprowadzić wcześniejsze wyrównanie nierówności za pomocą zaprawy wyrównawczo-murarskiej. Przy czym jednorazowo można nakładać zaprawę warstwą o grubości nie większej niż 15 mm. Większe nierówności (ponad 3 cm) można zlikwidować jedynie poprzez zmianę grubości styropianu. W uzasadnionych przypadkach, w celu oczyszczenia podłoża z kurzu, brudu oraz słabo trzymających się powłok, zaleca się zmycie podłoża rozproszonym strumieniem wody.

Montaż listew cokołowych

Listwy cokołowe stanowią montażowe podparcie pierwszego rzędu płyt, ułatwiają zachowanie równomiernego poziomu kolejnych warstw, wzmacniają dolną krawędź systemu, a wykształcony na dolnej krawędzi kapinos nie dopuszcza do zacieków wody. Listwa powinna być mocowana poziomo na cokole budynku co zapewnia ochronę przed wpływem podciągania wilgoci, a także chroni przed zabrudzeniami – drobkami błota, nanoszonymi przez krople deszczu odbijające się od gruntu.

Montaż płyt styropianowych

Przygotowaną zaprawę klejącą należy układać na płycie styropianowej metodą "pasmowo-punktową" czyli na obrzeżach pasami o szerokości 3-6 cm, a na pozostałej powierzchni "plackami" o średnicy około 8-10 cm. Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby po przyklejeniu zaprawa nie wyciskała się poza krawędzie płyty. Do mocowania płyt styropianowych zastosować zaprawę klejową. Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża przy użyciu łączników mechanicznych. Stosować łączniki z trzpieniem plastikowym o długości dostosowanej do materiału ściany zewnętrznej i jej parametrów technicznych. Zakotwienie łączników w warstwie konstrukcyjnej ściany na głębokość min. 4cm. Montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych musi być równa i ciągła. Po związaniu zaprawy klejącej i po zamocowaniu mechanicznym płyt styropianowych do podłoża należy całą zewnętrzną powierzchnię płyt, przeszlirować gruboziarnistym papierem ściernym. Należy wykonać uszczelnienia styków styropianu ze stolarką, ślusarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy, listew i sznurów dylatacyjnych.

Elementy dodatkowe

W narożach wszystkich otworów okiennych i drzwiowych należy wkleić dodatkowe paski siatki zbrojącej w postaci prostokątów o wymiarach 20 x 35 cm, zatopionych w zaprawie klejącej. Paski należy wkleić ukośnie, pod kątem 45° do linii wyznaczonych przez krawędzie ościeży.

W celu zwiększenia odporności układu na uszkodzenia mechaniczne, umożliwienia swobodnego odprowadzania wody na zamocowanej warstwie termoizolacyjnej należy zamontować profile wykończeniowe. Profile montuje się we wszystkich szczególnych miejscach elewacji, takich jak: narożniki, ościeża, parapety itp. Profile te można mocować także równocześnie z zatapianiem siatki w warstwie zbrojonej systemu.

Warstwa zbrojona

Warstwę zbrojoną wykonać za pomocą zaprawy klejowej oraz tkaniny zbrojącej. Przygotowaną zaprawę klejową należy nanieść na powierzchnię zamocowanych i odpylonych (po szlifowaniu) płyt, ciągłą warstwą o grubości około 3-4 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej. Po nałożeniu

zaprawy klejącej należy natychmiast wtopić w nią tkaninę zbrojącą tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie lub poziomie) na zakład nie mniejszy niż 10cm. W przypadku nie uzyskania gładkiej powierzchni na wyschniętą warstwę zbrojoną przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej (o grubości ok. 1mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić od 3 do 5mm. Miejsca połączeń docieplenia ze stolarką okienną, drzwiową, obróbkami blacharskimi i dylatacjami należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi (np. uszczelniające taśmy rozprężne).

Podkład pod tynki

Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem tynku należy zagruntować preparatem gruntującym. Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48 h od jej wykonania, przy dojrzewaniu w warunkach optymalnych (w temperaturze +20°C i wilgotności 60%). Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu (min. 24 h). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku.

Wyprawa tynkarska

Nad poziomem terenu, do cokołu wykonać tynk mozaikowy. Tynk nakładać ręcznie, za pomocą pacy stalowej, na uprzednio zagruntowaną powierzchnię.

Na ścianach powyżej linii cokołu zastosować tynk mineralny o strukturze ziarna, gr. 1,5mm. Malować farbą silikonową zgodnie z rysunkami kolorystyki elewacji. Ościeża malowane na kolor tak jak otaczająca ściana.

Wymiana podbitek dachowych

Projektuje się wymianę istniejących podbitek dachowych. Należy zdemontować istniejące podbitki i przy krawędziach połaci dachowych wykonać nowe podbitki z paneli PVC o fakturze drewna na stelażu drewnianym z desek o grubości 12-15 mm.

2.6.4 Docieplenie stropodachu

Projektuje się docieplenie stropodachem **plytami z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,045W/(mK)$ i grubości 20cm** układanymi na istniejącą warstwę izolacji termicznej. Przed przystąpieniem do prac należy zdjąć folię wiatroizolacyjną. Po dociepleniu stropu wykonać nowe pokrycie z folii wiatroizolacyjnej. Folię układać na zakład około 10 cm, który sklejać jest taśmą samoprzylepną. Wełnę rozkładać na całej powierzchni, dbając o zachowanie odpowiedniej jej grubości i szczelne pokrycie całego stropu. Nie wolno pozostawić żadnych pustych miejsc w izolacji. Warstwy układać pamiętając by płyty ściśle przylegały do siebie, a płyty górnej warstwy zakrywały miejsca połączeń warstwy dolnej.

2.6.5 Przebudowa kominów i czapek

Przed przystąpieniem do prac należy oczyścić powierzchnię kominów z odpadających tynków i innych zanieczyszczeń. Wszelkie nierówności i ubytki wyrównać zaprawą murarską naprawczą. Powierzchnie boczne kominów zatrzeć tynkiem cementowo-wapiennym kategorii III. Na powierzchniach kominów należy wykonać:

- izolację z twardych płyt z wełny mineralnej na kleju gr. 4cm
- zbrojenie z tkaniny szklanej zatopionej w kleju
- tynk mineralny biały o strukturze ziarna
- warstwę z farby silikonowej białej

Wykonać nowe czapki betonowe o grubości 8 cm i odsadźce równej 5 cm. Zastosować kratki ochronne w otworach wentylacyjnych na przelot zabezpieczające komin przed zanieczyszczeniami. Kratki wentylacyjne z PCV 14 x 14 cm w kolorze białym.

2.6.6 Wymiana obróbek blacharskich, podokienników zewnętrznych, rynien i rur spustowych itp.

Projektuje się rozbiórkę istniejących obróbek blacharskich, podokienników zewnętrznych, rynien i rur spustowych. W ich miejsce zamontować nowe obróbki, parapety, rynny i rury spustowe.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej, ocynkowanej, powlekanej, gr. 0,6mm.

Podokienniki zewnętrzne z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej, gr. 0,6mm, kolor RAL 8017.

Nowoprojektowane elementy systemu odwodnienia - rury spustowe fi 100mm, stalowe ocynkowane, powlekane, rynny fi 150 mm, stalowe ocynkowane, kolor RAL 8017

Rury spustowe doprowadzić do istniejącej kanalizacji deszczowej.

2.6.7 Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej

Wymienić istniejącą stolarkę okienną i drzwiową wg zestawienia stolarki oraz rzutów poziomych.

Zakres prac związany z wymianą stolarki obejmuje:

- roboty rozbiórkowe: wykucie/wycięcie istniejącej stolarki oraz rozebranie parapetów zewnętrznych,
- montaż nowej stolarki
- roboty tynkarskie – tynkowanie ościeży,
- roboty malarskie – malowanie ościeży,
- usunięcie materiałów z rozbiórki,

Projektuje się wykonanie nowej stolarki okiennej PCV o współczynniku po wykonaniu $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Kolor ramy biały, okna rozwierno-uchylne, okucia obwodowe.

Stolarkę okienną wyposażyć w nawietrzaki higrosterowane zarówno w przypadku wymienianych okien, jak i istniejących okien PCV.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić wymiary otworu w murze. Zamówienie nowej stolarki wykonać po sprawdzeniu faktycznych wymiarów.

Projektuje się wykonanie nowej stolarki drzwiowej zewnętrznej PCV o współczynniku po wykonaniu $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ oraz stolarki aluminiowej profilowej z profilem ciepłym o współczynniku po wykonaniu $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stolarkę montować licując ościeżnicę ze ścianą od strony zewnętrznej.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić wymiary otworu w murze. Zamówienie nowej stolarki wykonać po sprawdzeniu faktycznych wymiarów.

2.6.8 Remont schodów zewnętrznych

Po usunięciu starych warstw wykończeniowych schodów zewnętrznych, powierzchnię oczyścić i osuszyć. W miejscach ubytków, nierówności, wgłębień wykonać warstwę wyrównawczą z zaprawy szpachlowej szarej, cementowej z trassem. Następnie położyć warstwę grubości min. 2mm z jednoskładnikowej, cementowej zaprawy uszczelniającej do wytwarzania elastycznych powłok, nie przepuszczających wody i mostkujących pęknięcia. Zaprawę uszczelniającą należy wyprowadzić również na ściany. W warstwę tą na styku ze stolarką i ścianami wtapiać taśmę uszczelniającą.

Następnie układać okładziny podłogowe z płytek gresowych antypoślizgowych, mrozoodpornych na zaprawie klejowej mrozoodpornej i wodoodpornej o podwyższonej przyczepności i elastyczności. Wymiary płytek 30x30cm, powierzchnia strukturalna, antypoślizgowość R10. Dla zachowania równych odległości między płytkami można stosować krzyżyki dystansowe, stosować listwy krawędziowe aluminiowe. Stosować fugi z trasem, kolor dopasowany do koloru okładziny o gr. 2-4mm. Na obwodzie styku ze ścianą układać płytki cokołowe o wysokości 10 cm.

2.6.9 Remont murków

Występujące pęknięcia murków po dokładnym oczyszczeniu i przemyciu wodą wypełnić zaprawą cementową. Powierzchnię murku zagruntować preparatem gruntującym. Po zagruntowaniu odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu (min. 24 h). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku. Zastosować tynk mozaikowy jak w przypadku cokołu.

2.6.10 Montaż poręczy i balustrad przychodowych

Projektuje się poręczę przy schodach i pochylniach wykonane ze stali nierdzewnej, gatunek stali AISI 316 w systemie Ø42,4mm. Wykończenie mat, wysokość pochwyty 110 cm. Mocowanie na wierzch, słupki Ø 42,4 mm, poręczę Ø 42,4 mm, podstawa słupka gr. 4 mm (trzy otwory 11x9 fasolka), z rozetą maskującą i rurką Ø12mm co 12 cm.

Słupki poręczy i uchwyty ściennie zamontowane punktowo w 3 miejscach za pomocą kotew mocujących M10 ze stali nierdzewnej, długości 100 mm, miejsce połączenia zakryte rozetą maskującą.

Projektuje się bariery wykonane ze stali nierdzewnej gatunek stali AISI 316 przy pochylni spełniające wymogi dla niepełnosprawnych, tj. należy zastosować obustronne poręczę, umieszczone na wysokości 0,75 i 0,9 m od płaszczyzny ruchu.

Poręczę przy schodach muszą być o 30 centymetrów przedłużone na końcu i zakończone tak, aby gwarantowały bezpieczne użytkowanie. Nie mogą one mieć ostrych kantów czy niebezpiecznych wykończeń. Poręczę przy schodach powinny być oddalone od ścian, do których są mocowane, co najmniej 0,05 m. Maksymalny prześwit między elementami wypełnienia balustrady równy 12 cm.

2.6.11 Wykonanie zadaszeń systemowych

Projektuje się następujące zadaszenia szklane płaskie na wspornikach:

- 2 zadaszenia o wymiarze szyby 1,50x2,00 m

Wysokość montażu zgodna z rysunkiem elewacji. Okucia, belka stalowa nośna ze stali nierdzewnej, szkło bezpieczne VSG 2x6mm ESG, odległość między wspornikami max. 1,2 m, powierzchnia stalowa szlifowana. Mocowanie do ściany za pomocą szpilek gwintowanych i kotwy chemicznej. Należy wykonać tulejowanie dystansu pomiędzy ścianą a początkiem styropianu. Mocowanie konstrukcji do szkła przy użyciu rotuli do szkła Ø50 oraz kołnierza podkładki EPDM. Otwory przelotowe w tafli Ø20 mm. Zadaszenie wykonane z 5 % spadkiem oraz z rynną przymocowaną do krawędzi tafli szkła.

2.6.12 Montaż nawiewników higrosterowanych

Dopływ powietrza zewnętrznego do pomieszczeń odbywał będzie się poprzez okienne nawiewniki higrosterowane wyposażone dodatkowo w okap ciśnieniowy.

Instalowane nawiewniki powinny posiadać automatycznie regulowany stopień otwarcia (bez ingerencji użytkownika) w zależności od wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniu - działanie w zakresie wilgotności od 35% do 65%. Uzależnienie stopnia otwarcia nawiewnika od poziomu wilgotności w

pomieszczeniu pozwala na znaczne oszczędności energii cieplnej zużywanej do ogrzania powietrza wentylacyjnego. Nawiewniki powinny posiadać możliwość ręcznego przymknięcia oraz okap z regulacją przepływu powietrza, który oprócz funkcji ochrony pomieszczenia przed deszczem i owadami dodatkowo zabezpiecza przed skutkami zbyt dużego napływu powietrza. Należy zastosować okap ciśnieniowy, który sprawia, że przepływ powietrza jest redukowany, gdy podciśnienie jest zbyt duże, zapewniając większy komfort w budynkach wysokich oraz narażonych na silne podmuchy wiatru. Nawiewniki powinny posiadać aktualną aprobatę techniczną. Otwory montażowe należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

2.7 Wpływ na środowisko

Wykonanie projektowanych prac nie oddziałuje w żaden znaczący sposób na środowisko zarówno podczas prowadzenia prac budowlanych jak i na etapie eksploatacji obiektu.

Wykonanie projektowanych prac nie wpływa na zdrowie ludzi oraz obiekty sąsiednie.

2.8 Ocena techniczna projektowanej termomodernizacji

Nie stwierdza się zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowników i ich mienia. Projektowane roboty nie powinny wpłynąć w żaden istotny sposób na stan techniczny elementów konstrukcyjnych budynku, warunki geologiczno- inżynierskie i stan posadowienia istniejącego budynku. Obecny stan techniczny budynku pozwala na przeprowadzenie zaprojektowanych rozwiązań.

2.9 Atestacja i świadectwa dopuszczenia

Materiały i urządzenia techniczne zastosowane w budynku powinny posiadać ważne aprobaty techniczne oraz certyfikaty zgodności wydane przez odpowiednie placówki naukowo-badawcze, np. ITB.

2.10 Ochrona przeciwpożarowa

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej budynków zawarte w warunkach technicznych nie dotyczą zakresu prac projektowych w niniejszym projekcie.

2.11 Spełnienie warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne

Zastosowane w projekcie rozwiązania techniczne nie spowodują dodatkowych utrudnień w korzystaniu z budynku przez osoby niepełnosprawne, a projektowane do przeprowadzenia prace nie stwarzają nowych barier mogących wpłynąć negatywnie na możliwość korzystania z budynku przez wszystkich obecnych i potencjalnych użytkowników. Projekt skupia się na poprawie efektywności energetycznej budynku i przyjęte w nim rozwiązania architektoniczne nie mają wpływu na dostępność obiektu dla osób z różnego typu niepełnosprawnościami

2.12 Charakterystyka energetyczna

2.12.1 Bilans mocy urządzeń elektrycznych

W wyniku przeprowadzonej modernizacji bilans mocy urządzeń elektrycznych ulegnie zmianie, szczegółowy bilans mocy zawarty w części elektrycznej.

2.12.2 Właściwości cieplne przegród zewnętrznych

W wyniku przeprowadzonej termomodernizacji właściwości cieplne przegród ulegną zmianie.

Ściany zewnętrzne cokołowe - $U=0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K}) < 0,2 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$

Ściany zewnętrzne powyżej poziomu gruntu - $U=0,14 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K}) < 0,2 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$

Strop poddasza - $U=0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K}) = 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$

Drzwi zewnętrzne $U=1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K}) < U=1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$

Drzwi zewnętrzne $U=1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K}) = U=1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$

Okna zewnętrzne $U=0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K}) = U=0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$

Pozostałe parametry nie ulegną zmianie.

2.12.3 Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej i innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę cieplną obiektu budowlanego, w tym wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Źródłem ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania dla budynku jest istniejąca kotłownia olejowa. W projekcie przewidziano wykonanie nowego źródła ciepła w postaci kotła gazowego kondensacyjnego o sprawności ok 106,8%

Przewidziana do wymiany instalacja c.o. w budynku przeznaczona do wymiany znacznie poprawi sprawność przesyłu i regulacje oraz ograniczy straty energii.

2.12.4 Dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno- budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno- budowlanych

Projekt przewiduje wymianę starego kotła olejowego na kocioł gazowy kondensacyjny o wysokiej sprawności wyposażonego w regulację pogodową. Wymieniana instalacja grzewcza zapewni optymalną regulację ilości dostarczanej energii co ograniczy straty.

2.12.5 Zapotrzebowanie na energię elektryczną, ciepło, wodę oraz odbiór ścieków dla projektowanej termomodernizacji

Istniejące zapotrzebowanie na wodę oraz odbiór ścieków nie ulegnie zmianie. Zapotrzebowanie na paliwo zmniejszy się z uwagi na zwiększenie sprawności pozyskiwania energii z paliwa (zmiana dotyczy również rodzaju paliwa).

2.12.6 Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

Z uwagi na dostępność gazu najbardziej optymalnym rozwiązaniem do zastosowania na obiekcie jest projektowana instalacja z kotłem gazowym. Zastosowanie źródeł alternatywnych niosło by za sobą znacznie wyższe koszty inwestycyjne.

2.13 Uwagi Końcowe

Prace powinny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane. Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, sztuką budowlaną i przy zachowaniu przepisów BHP.

3 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Temat opracowania: **Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją ogniw fotowoltaicznych w Gminie Tomaszów Lubelski – Zespół Szkół Publicznych w Sabaudii**

Lokalizacja: **Zespół Szkół Publicznych im. Ordynacji Zamoyskiej**
Sabaudia 47
22-600 Tomaszów Lubelski
Nr ew. dz. 328/2,332/4, obręb 0023 Sabaudia

Zamawiający: **Gmina Tomaszów Lubelski**
ul. 29 Listopada 9
22-600 Tomaszów Lub.

Jednostka projektowa: **Powersun Sp. z o.o.**
ul. Kowalska 9/2,
20-115 Lublin

Projektant: **mgr inż. arch. Małgorzata Deryło**
nr upr. 127/LBOKK/2014

Mgr inż. arch. Małgorzata Deryło

Uprawnienia budowlane do projektowania
i nadzoru technicznego do projektowania bez ograniczeń
Upr. bud. nr 127/LBOKK/2014

3.1 Część opisowa do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

3.1.1 Podstawa opracowania

- Umowa o prace projektowe,
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Uzgodnienia z Zamawiającym,
- Projekt budowlany,
- Wizja lokalna,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 120, poz. 1126),
- Obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania i wykonawstwa.

3.1.2 Dane o inwestycji

Temat opracowania: **Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją ogniw fotowoltaicznych w Gminie Tomaszów Lubelski – Zespół Szkół Publicznych w Sabaudii**

Lokalizacja: **Zespół Szkół Publicznych im. Ordynacji Zamoyskiej**
Sabaudia 47
22-600 Tomaszów Lubelski
Nr ew. dz. 338/2, 332/4, obręb 0023 Sabaudia

Zamawiający: **Gmina Tomaszów Lubelski**
ul. 29 Listopada 9
22-600 Tomaszów Lub.

3.1.3 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla zamierzenia inwestycyjnego polegającego na termomodernizacji wraz z instalacją ogniw fotowoltaicznych w Gminie Tomaszów Lubelski – Zespół Szkół Publicznych w Sabaudii.

3.1.4 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

W ramach termomodernizacji budynku przewidziane są następujące roboty:

W ramach termomodernizacji budynku przewidziane są następujące roboty:

- Roboty rozbiórkowe i demontażowe
- Docieplenie ścian zewnętrznych wraz z nową kolorystyką elewacji
- Docieplenie ścian cokołów
- Docieplenie stropu poddasza
- Wymiana rur spustowych i rynien, obróbek blacharskich, parapetów zewnętrznych
- Montaż balustrad przy schodach zewnętrznych
- Remont schodów zewnętrznych

- Remont murków
- Remont elementów stalowych (wiaty wejściowe piwnic, krata okienna)
- Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
- Wymiana podbitek okapowych
- Remont kominów i czapek
- Montaż zadaszenia szklanego systemowego nad wejściami
- Montaż nawietrzaków higrosterowalnych
- Montaż brakujących głowic termostatycznych na istniejących zaworach
- Montaż urządzeń kotłowni gazowej
- Montaż podgrzewacza c.w.u.
- Wykonanie wewnętrznej instalacji gazowej
- Wykonaniu instalacji zasilania c.w.u. oraz cyrkulacji
- Roboty elektryczne na potrzeby branży sanitarnej
- Montaż instalacji fotowoltaicznej

3.1.5 Kolejność realizacji robót termomodernizacyjnych

- Nie przewiduje się etapowania planowanej inwestycji.
- Przygotowanie placu budowy, w tym ogrodzenie, wydzielenie stanowiska węzła mieszarki, wydzielenie placów składowych materiałów masowych, prefabrykatów i podręcznego magazynu budowy.
- Wykonanie termomodernizacji.
- Likwidacja placu budowy i uporządkowanie terenu po robotach.

3.1.6 Wykaz istniejących obiektów

- Budynek Zespołu Szkół Publicznych im. Ordynacji Zamoyskiej
- Zieleń i trawniki
- Drogi i chodniki wokół budynku
- Elementy zewnętrzne – urządzenia techniczne – niebędące przedmiotem projektowanych robót termomodernizacyjnych.
- Przyłącza i sieci uzbrojenia terenu.

3.2 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie przewiduje się prowadzenia robót poza obiektem, które stwarzają wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

3.3 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

- prowadzenie prac budowlanych na wysokości powyżej 5,0m
- prowadzenie prac w wykopach z odkryciem ścian fundamentowych (piwnic)
- prowadzenie robót w budynku użytkowanym i w sąsiedztwie użytkowanych

- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym,
- praca na wysokości przy montażu instalacji,
- praca przy użyciu elektronarzędzi i sprzętu zmechanizowanego,

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

Do prowadzenia prac budowlanych należy zatrudnić wyłącznie pracowników, posiadających wymagane okresowe szkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenia te winny przeprowadzać właściwe służby BHP. Obowiązek ten ciąży na pracodawcy zatrudniającym pracownika.

Przed skierowaniem pracownika na miejsce pracy na terenie budowy należy przeprowadzić szkolenie stanowiskowe, z omówieniem szczególnych zagrożeń występujących przy wykonywaniu konkretnych robót. Obowiązek zapewnienia szkolenia spoczywa na kierowniku budowy.

W przypadku pracy przy urządzeniach elektrycznych procedury określające zasady bezpiecznej pracy z urządzeniem zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy – ich stosowanie jest wymagane przez pracowników posiadających zaświadczenia kwalifikacyjne SEP. Każde przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonywania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.

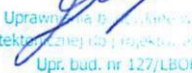
3.5 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru,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

- Plac budowy należy ogrodzić, tak by uniemożliwić dostęp osób postronnych,
- W miejscu widocznym z drogi publicznej umieścić tablicę informacyjną, zawierającą między innymi numery telefonów alarmowych i okręgowego inspektora pracy oraz dane osób odpowiedzialnych za prowadzenie budowy.
- Plac budowy zorganizować w sposób umożliwiający bezpieczną i sprawną komunikację oraz dojazd służb ratunkowych.
- Zapewnić szkolenie pracowników w zakresie BHP przy pracy i postępowania w sytuacjach zagrożeń i wypadków.
- Pracodawca winien zapewnić wyposażenie pracowników w sprzęt i środki ochrony osobistej, zabezpieczającymi przed skutkami zagrożeń. Pracowników zobowiązuje się do stosowania tych środków.
- Wyposażenie zaplecza budowy w środki pierwszej pomocy medycznej, łączność telefoniczną, instrukcje stanowiskowe, wykaz telefonów alarmowych i kierownictwa budowy.
- Wyposażenie zaplecza i budowy w środki ochrony przeciwpożarowej.
- Przestrzeganie instrukcji stanowiskowych oraz instrukcji producentów.
- Używanie sprawdzonych i sprawnych urządzeń oraz sprzętu.
- Bezpośredni nadzór nad wykonywaną pracą.
- W sytuacji zagrożenia na terenie budowy wyłączyć zasilanie rozdzielnic budowlanej.
- Stosować sprawny i odpowiedni sprzęt elektro-mechaniczny.

- Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać atesty oraz aprobaty techniczne wydane przez Instytut Techniki Budowlanej oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa B.
- Całość robót wykonać zgodnie z rozporządzeniem M.I. z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Montaż i eksploatację armatury prowadzić zgodnie z jej DTR.
- Wykonawca po wykonaniu robót przekaże Inwestorowi pełną dokumentację powykonawczą składającą się z:
 - opisu technicznego
 - projektu technicznego powykonawczego, którego realizację ma potwierdzić kierownik robót instalacyjnych, inspektor nadzoru, na którym naniesione są dokonane zmiany
 - dokumentację koncesyjną na urządzenia podlegające UDT
 - atesty i dopuszczenia na zastosowane materiały
 - instrukcje obsługi instalacji wraz z dokumentami techniczno-ruchowymi
 - wersję elektroniczną dokumentacji powykonawczej

Projektant: mgr inż. arch. Małgorzata Deryło, nr upr. 127/LBOKK/2014

Mgr inż. arch. Małgorzata Deryło


Uprawniona do wykonywania specjalności
architektonicznej (projektowanie) bez ograniczeń
Upr. bud. nr 127/LBOKK/2014

4 ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE KONSTRUKCJI

4.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest posadowienie na dachu paneli instalacji fotowoltaicznej za pomocą systemowej konstrukcji montażowej.

4.2 Podstawa opracowania

- Zlecenie na opracowanie projektu
- Projekt architektoniczno – budowlany
- Obowiązujące normy i przepisy
- Literatura techniczna

4.3 Charakterystyka obiektu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budynek Zespołu Szkół Publicznych w Sabaudii.

Budynek w części, gdzie umiejscowione mają być panele instalacji fotowoltaicznej jest pokryty:

- dachem skośnym na o konstrukcji drewnianej pokryty blachą trapezową

4.4 Posadowienie paneli fotowoltaicznych i solarnych

Panele montować na połąci dachowej za pomocą systemu konstrukcji dedykowanej do dachów skośnych o pokryciu z blachy trapezowej według załączonych instrukcji montażu oraz części rysunkowej.

Dach pokryty blachą trapezową

Panele ustawić na połąci dachowej za pomocą systemu konstrukcji dedykowanej do pokrycia z blachy trapezowej według załączonych instrukcji montażu oraz części rysunkowej.

Dodatkowe obciążenie od paneli fotowoltaicznych na m² połąci dachowej będzie wynosić około 0,2 kN/m², co nie przekracza 3% całkowitych obciążeń przypadających na istniejące pokrycie z blachy trapezowej. Wobec powyższego panele można mocować do blach trapezowych w sposób systemowy za pomocą łączników i szyn bez potrzeby wzmocnienia istniejącej konstrukcji dachu.

4.5 Konstrukcja systemowa

Projektuje się posadowienie paneli fotowoltaicznych na dachach za pośrednictwem systemowej konstrukcji mocowań.

Dachy skośne – blacha trapezowa

Na dachach skośnych należy zamontować system mocowań przeznaczonych do dachów skośnych o pokryciu z blachy trapezowej.

W pierwszej kolejności należy wyznaczyć punkty montażu szyn i na tej podstawie odpowiednio mocować uchwyty trapezowe UT-1 za pomocą blachowkrętów 6x25.

Następnie do przykręconych już do połąci dachu uchwytów trapezowych zamocować łącznik montażowy XPF L_008 wraz ze wstępnie skręconym do niego kompletem z śruby imbusowej M8x20, podkładki M8 oraz nakrętki KLIK.

Na zamontowanych uchwytach trapezowych UT-1 mocować szyny SM-26x47 używając w tym celu śruby imbusowej M8x20, podkładki M8 oraz dostosowanej do szyny nakrętki KLIK.

Aby uzyskać dłuższe rzędy niż standardowo produkowane, szyny można łączyć ze sobą przy pomocy łącznika szyn XPF L_004.

Na szynach ułożyć pierwszy, skrajny panel i trzymając go montować klemy końcowe KK AL. Po zamontowaniu klemy należy umieścić w otworze drut blokujący. Drut blokujący dodawany jest do klemy. Następnie wstępnie montować klemy środkowe KS AL nie skręcając ich. Założyć następnie kolejny panel i skręcić panele klemami środkowymi.

Czynność powtarzać aż do zamontowania wszystkich paneli w rzędzie. Kończąc ostatni panel również przy pomocy klemy końcowej.

Montaż całej konstrukcji wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

4.6 Uwagi Końcowe

Prace powinny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane. Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, sztuką budowlaną i przy zachowaniu przepisów BHP.

5 ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE BRANŻY SANITARNEJ

5.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt kotłowni gazowej na potrzeby instalacji grzewczej i wody użytkowej wraz z uzupełnieniem zaworów termostatycznych w istniejącej instalacji grzewczej oraz zmian w instalacji wody użytkowej w obrębie w budynku Zespół Szkół Publicznych w Sabaudii w zakresie:

- demontażu urządzeń kotłowni
- montaż brakujących głowic termostatycznych na istniejących zaworach
- montaż urządzeń projektowanej kotłowni gazowej oraz rozdzielni ciepła
- montaż podgrzewacza c.w.u.
- wykonanie wewnętrznej instalacji gazowej
- wykonaniu instalacji zasilania c.w.u. oraz cyrkulacji

Planowane prace mają na celu wykonanie korekty pracy instalacji grzewczej z dostosowaniem do aktualnej mocy wraz z zapewnieniem jej możliwości regulacji poprzez uzupełnienie brakujących głowic termostatycznych oraz wykonanie nowej kotłowni gazowej na potrzeby c.o. i c.w.u. oraz zasilanie istniejących układów ciepłej wody z podgrzewaczami z projektowanej instalacji.

5.2 Podstawa opracowania

- Umowa z Zamawiającym.
- Wizja lokalna.
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.
- Dokumentacja archiwalna obiektu
- Obowiązujące Dzienniki Ustaw i Normy
- Dokumentacja fotograficzna.
- Inwentaryzacja budynku.

5.3 Charakterystyka obiektu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budynek użyteczności publicznej zlokalizowany Sabaudii gm. Tomaszów Lubelski. W budynku zlokalizowany jest Zespół Szkół Publicznych. Budynek jest obiektem z dwoma kondygnacjami nadziemnymi oraz pełnym podpiwniczeniem.

5.4 Instalacja centralnego ogrzewania

5.4.1 Opis stanu istniejącego

Instalacja grzewcza budynku wykonana jest jako wodna pompowa z rozdziałem dolnym, wykonana z rur stalowych. Przewody poziome instalacji rozprowadzone pod stropem w piwnicach budynku. Piony i

gałązki instalacji prowadzone są natynkowo. Elementami grzejnymi w analizowanej instalacji są stare grzejniki płytowe C11/C22. Przy części grzejników brak głowic termostatycznych na zaworach. Źródłem ciepła jest istniejąca w budynku kotłownia olejowa. Przewidziana jest wymiana wyposażenia kotłowni wraz z kotłami.

5.4.2 Opis przyjętego rozwiązania

Prace przewidywane do wykonania zgodnie z tym opracowaniem projektowym będą obejmowały:

- uzupełnienie głowic termostatycznych na zaworach (brakujących 22 szt)
- włączenie do rozdzielaczy w pomieszczeniu rozdzielni ciepła
- wykonanie regulacji instalacji poprzez zastosowanie termostatów grzejnikowych

Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu należy przeprowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną oraz instrukcjami producenta.

Obliczenia

Obliczenia bilansu cieplnego dla budynku wykonano z wykorzystaniem programu Sankom Audytor OZC

Dane podstawowe:

- IV strefa klimatyczna

Moc grzewcza instalacji 63kW

5.5 Instalacja ciepłej wody użytkowej

5.5.1 Opis stanu istniejącego

Budynek posiada instalację wody zimnej oraz ciepłej centralną. W okresie grzewczym woda przygotowywana jest w podgrzewaczu pojemnościowym w kotłowni oraz w podgrzewaczach elektrycznych natomiast poza okresem grzewczym w podgrzewaczach elektrycznych. Obiekt nie posiada instalacji cyrkulacji. Instalacja wody ciepłej nie posiada izolacji termicznej. Instalacja prowadzona jest po powierzchni ścian.

5.5.2 Opis przyjętego rozwiązania

Prace przewidywane do wykonania zgodnie z tym opracowaniem projektowym obejmowały będą:

- demontaż istniejących podgrzewaczy pojemnościowych i elektrycznych
- demontaż instalacji rozprowadzającej ciepłej wody w obrębie piwnicy i podejść do pionów
- montaż nowej instalacji wodnej w obrębie rozdzielni ciepła oraz cyrkulacji i ciepłej wody na doprowadzeniu do punktów odbioru (wymiana poziomu w piwnicy)
- dezynfekcja i płukanie instalacji oraz wykonanie próby hydraulicznej

- badanie wody instalacyjnej w kierunku jej przydatności do spożycia przez ludzi.

Przewidziano zaopatrzenie budynku w ciepłą wodę z projektowanej kotłowni gazowej poprzez podgrzewacz c.w.u. o pojemności 200dm³ w pomieszczeniu rozdzielni ciepła oraz wykonanie nowej instalacji ciepłej wody w piwnicy na podejściu do pionów oraz cyrkulacji w budynku.

Z projektowanej instalacji zasilone zostaną wszystkie punkty poboru ciepłej wody w budynku. Instalację zaprojektowano w piwnicy oraz w zabudowach. Instalację wykonać z rur polipropylenowych łączonych przez zgrzewanie przeznaczonych do instalacji wody użytkowej.

Trasy prowadzenia przewodów oraz przewidziane średnice pokazano na rzutach oraz na rozwinięciu instalacji.

Przewody instalacji wody ciepłej i cyrkulacji należy zaizolować otulinami PUR:

średnice do 25mm - 20mm izolacji

średnice 25-40mm - 25mm izolacji

Przewody wody ciepłej dla zabezpieczenia w brzdach izolować otuliną 9mm.

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

Wszystkie materiały instalacyjne w instalacji wodociągowej zostały dobrane z atestem Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą pitną (atesty do wglądu służb kontrolnych).

Próba szczelności

Prób szczelności instalacji wodociągowej należy prowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu przed zakryciem brzd (w przypadku prowadzenia w brzdach). Izolacją cieplną jeśli jest przewidziana należy wykonać po próbie szczelności. W przypadku stosowania otulin rurowych nakładanych w trakcie montażu na czas próby należy odsłonić wszystkie złącza. Do prób szczelności należy stosować wodę filtrowaną. Armaturę czerpalną montować po przeprowadzeniu prób szczelności, na czas próby należy zastąpić ją kurkami. Badaną instalację należy napęlić wodą wodociągową dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać próbie podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia powinna być 1,5 – krotnie wyższa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 10 barów. Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 30 min. trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia o więcej niż 2%.

Obliczenia

Moc grzewcza średnia na cele c.w.u.

Ilość użytkowników $n=100\text{os}$
Ilość c.w.u. na 1 os dziennie $V_j=8\text{ dm}^3/\text{os}\cdot\text{dzień}$
Czas pracy instalacji na dobę $T=8\text{h}$
Dobowe zapotrzebowanie na c.w.u.
 $V=n\cdot V_j = 100\cdot 8=800\text{dm}^3/\text{dobę} = 0,8\text{m}^3/\text{doba}$
 $V_{\text{hśr}} = 0,8\text{m}^3/\text{doba}/8\text{h}=0,1\text{m}^3/\text{h}$

Średnia moc na cele c.w.u.

$$Q=V_j h \cdot 1/3,6 \cdot dt \cdot C_p = 0,1 \cdot 1/3,6 \cdot (55-10) \cdot 4,2 = 5,25\text{kW}$$

Maksymalna moc na c.w.u.

$$Q_{\text{max}}=Q \cdot N_h$$

$$N_h=9,32 \cdot n^{-0,244}=3,03$$

$$Q_{\text{max}}=5,25 \cdot 3,03=15,9\text{kW}$$

Do zapewnienia potrzeb c.w.u. dobrano podgrzewacz pojemnościowy zasilany czynnikiem grzewczym z kotłowni gazowej. Przyjęto podgrzewacz o pojemności 200dm³.

Bilans zużycia wody:

Ilość ciepłej wody dla celów bytowych obliczona na podstawie normy PN-92/B-01706 wynosi:

umywalka	szt	23 x 0,07 = 1,61
zlewozmywaki	szt	1 x 0,14 = 0,14
natrysk	szt	1 x 0,15 = 0,15

Razem $1,9\text{dm}^3/\text{s}$

$$q_{\text{uż}} = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,698 \times 3,28^{0,45} - 0,14 = 0,77\text{ dm}^3/\text{s}$$

5.6 Kotłownia gazowa

5.6.1 Opis stanu istniejącego

Budynek zasilany jest w energię grzewczą z istniejącej na budynku kotłowni olejowej.

5.6.2 Opis przyjętego rozwiązania

Prace przewidywane do wykonania zgodnie z tym opracowanie projektowym obejmowały będą:

- demontaż urządzeń kotłowni olejowej

- wyposażenie nowego pomieszczenia kotłowni gazowej zgodnie z wymaganiami
- montaż kotła gazowego
- wykonanie instalacji kotłowni wraz z armaturą
- wykonanie instalacji spalinowej
- płukanie instalacji
- regulacja instalacji

Dla spełnienia wymagań przewidziano wydzielenie nowego pomieszczenia na parterze na potrzeby kotłowni gazowej. W pomieszczeniu tym umieścić należy kocioł wraz z belką bezpieczeństwa oraz elementy sterowania. Pozostałe urządzenia przewidziano umieścić w dotychczasowej lokalizacji w pomieszczeniu rozdzielni ciepła.

Kotłownia gazowa zaprojektowana została w oparciu o jeden gazowy kocioł kondensacyjny składający się z 3-o modułowego kotła kondensacyjnego zasilanego gazem ziemnym. Kocioł wyposażono w zintegrowany sterownik obsługujący obieg grzewczy oraz obieg ciepłej wody wraz z ładowaniem podgrzewacza. Do obsługi kotłowni przewidziano panel sterujący ścienny. Na instalacji za kotłem przewidziano dedykowaną grupę bezpieczeństwa zawierającą elementy kontrolno pomiarowe oraz zabezpieczające. Przepływ wody w obiegu kotłowym realizowany będzie z wykorzystaniem pompy modulacyjnej dedykowanej dla danego kotła umieszczonej na przewodzie powrotnym. Na przewodzie powrotnym przewidziano również filtr siatkowy typu Y.

Zaprojektowano zestaw do neutralizacji kondensatu wraz pompą kondensatu i granulatem przystosowany do pracy z kotłami do 300kW.

Do odprowadzenia spalin z projektowanego kotła przewidziano wykonanie nowej instalacji. Zaprojektowano nowy komin spalinowy DN160 dwuścienny izolowany prowadzony po elewacji wykonany ze stali nierdzewnej oraz przewody w obrębie kotłowni łączące komin z kotłem.

Dla kotła przewidziano zestaw do doprowadzenia powietrza do spalania z zewnątrz.

Wykonać podejście do projektowanego kotła wraz z niezbędną armaturą zabezpieczającą.

Czujnik temperatury zewnętrznej umieścić należy na północnej ścianie na wysokości nie mniejszej niż 2m od poziomu terenu.

Zapotrzebowanie budynku na ciepło

Budynek zaopatrywany w energię grzewczą z kotłowni podlega termomodernizacji w związku w czym wymagana moc grzewcza będzie mniejsza dotychczasowa.

Moc grzewcza dla budynku na podstawie obliczeń z programu OZC63kW

Praca z priorytetem ciepłej wody.

Kotły gazowe

kondensacyjny kocioł gazowy z 3-ma modułami grzewczymi pracującymi w kaskadzie zasilane gazem ziemnym z palnikami o parametrach:

- minimalna / nominalna moc użytkowa Tz/Tp 50/30 - 100,1kW
- minimalna moc użytkowa Tz/Tp 80/60 - 97,2kW
- dop. ciśnienie robocze - 6 bar
- wymiary całkowite D/S/W - 764/770/1150mm
- masa (z regulatorem, izolacją i palnikiem) - 203kg
- przyłącza instalacji zas./powr. - dn64
- króciec spalin - dn150
- króciec gazu - dn50
- sprawność - 106,8%
- wymienniki ze stopu Al/Mg/Si
- wentylatory ze zintegrowanym systemem klap zwrotnych

Regulator kotła na obudowie z możliwością zarządzania 2 obiegami grzewczymi, zasobnikiem c.w.u. oraz pompą cyrkulacyjną. Wbudowany moduł kontroli pracy pompy modulacyjnej, sterowania kotłem w trybie awaryjnym oraz sygnalizacji alarmów. Króćce instalacji wodnej, gazu i spalin z boku kotła.

Złącze elastyczne do włączenia grupy bezpieczeństwa kotła.

Przewidziano układ doprowadzenia powietrza do spalania z zewnątrz.

Grupa bezpieczeństwa

Między kotłem a sprzęgłem hydraulicznym zaprojektowana została grupa bezpieczeństwa. W jej skład wchodzi:

- filtr siatkowy typu Y umieszczony na przewodzie powrotnym
- oraz
- ciśnieniowy wyłącznik bezpieczeństwa wyłączający kocioł przy zbyt wysokim ciśnieniu w instalacji grzewczej z nastawą 1-5 bar. Wymagane ręczne zerowanie po wyłączeniu
 - termostat przegrzania wyłączający kocioł gdy nie zadziała termostat wbudowany w kocioł. Nastawa termostatu <100°C
 - termometr
 - manometr kontrolny z kurkiem manometrycznym oraz rurką absorbcyjną
 - gniazdo zaworu bezpieczeństwa
 - ciśnieniowy wyłącznik bezpieczeństwa wyłączający kocioł przy zbyt niskim ciśnieniu w instalacji grzewczej z nastawą 0,5-1,7bar. Wymagane ręczne zerowanie po wyłączeniu
 - gniazda termometru kontrolnego

umieszczone na belce modułu bezpieczeństwa na przewodzie zasilania.

Armatura

Instalacja na wymienianym odcinku wyposażona zostanie w niezbędne zawory regulacyjne i odcinające oraz filtry. Armatura o średnicach powyżej dn50 musi posiadać połączenia kołnierzowe.

Montaż armatury wykonać zgodnie z wymaganiami producentów.

Grupy bezpieczeństwa kotła.

Armatura kontrolno pomiarowa

Instalację kotłowni należy wyposażyć w termometry o zakresie pomiarowym 0-120oC i manometry 0-6bar. Armatura na niewymienianych urządzeniach kotłowni pozostaje bez zmian.

Pompy obiegowe

Pompa obiegowa c.o.

Obieg grzewczy wyposażyć należy w pompę obiegową na parametry

przepływ wody w instalacji $V=0,75\text{kg/s}=2,7\text{m}^3/\text{h}$

wymagana wydajność pompy $V_{x1,15}= 2,7 \text{ m}^3/\text{h} \times 1,15=3,1\text{m}^3/\text{h}$

opory przepływu ok $30\text{kPa} \times 1,15=34,5\text{kPa}$

Dobrano pompę obiegową DN25 wielkość 25-60 ze sterowaniem elektronicznym o maksymalnej wysokości podnoszenia 6m H₂O

Obieg pierwotny projektowanego kotła wyposażyć należy w pompę modulacyjną dedykowaną dla danego kotła i sterowaną z automatyki kotła. Pompę należy zamawiać wraz z kotłem jako osprzęt dodatkowy

Pompa ładowania podgrzewacza c.w.u.

Obieg ładowania zasobnika wyposażyć należy w pompę obiegową na parametry

przepływ wody w instalacji $V=2,5\text{m}^3/\text{h}$ (w oparciu o przepływ podgrzewacza)

wymagana wydajność pompy $V_{x1,15}= 2,5 \text{ m}^3/\text{h} \times 1,15=2,88\text{m}^3/\text{h}$

opory przepływu ok $15\text{kPa} \times 1,15=17,25\text{kPa}$

Dobrano pompę obiegową DN25 wielkość 25-40 ze sterowaniem elektronicznym o maksymalnej wysokości podnoszenia 4m H₂O

Zasobnik c.w.u.

W ramach projektu przewidziano montaż podgrzewacza pojemnościowego z węzownicą zasilaną kotła gazowego. Przewidziano podgrzewacz o pojemności 200 dm³

Zaprojektowano zasobnik c.w.u. jednowęzownicowy o pojemności 200 dm³ parametrach:

- pojemność 200 dm³

Izolacja cieplna z miękkiej pianki PU

Wbudowana magnezowa anoda ochronna

Pompa cyrkulacyjna

W ramach opracowania przewiduje się wykonanie instalacji cyrkulacji do istniejących odbiorników c.w.u. Przewidziano pompę sterowaną elektronicznie dn 20 wielkości 20-60 o wysokości podnoszenia maksymalnej 6m H₂O.

Naczynie zbiorcze c.o.

Dobór przeponowego naczynia zbiorczego

pojemność instalacji 600 dm³

ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa 3 bar

wysokość instalacji 10mb

ciśnienie wstępne $p = p_{st} + 0,2$

$p = 1 + 0,2 = 1,2$ bar

$V_u = V \cdot dV \cdot r$

V - objętość instalacji grzewczej [m³]

dV - przyrost objętości wody [dm³/kg] dla $dT_{70} = 0,0287$ dm³/kg

r - gęstość wody w temperaturze spoczynkowej [kg/m³] $r_{10} = 999,7$ kg/m³

$V_u = 0,6 \cdot 999,7 \cdot 0,0287 = 17,2$ dm³

objętość całkowitą naczynia oblicza się wg. wzoru:

$V_c = V_u \cdot (p_{max} + 1) / (p_{max} - p)$

V_u - objętość użytkowa naczynia [dm³]

p_{max} - maksymalne ciśnienie obliczeniowe [bar]

p - ciśnienie wstępne w instalacji [bar]

$V_c = 17,2 \cdot (3 + 1) / (3 - 1,2) = 38,3$ dm³

Przyjęto naczynie zbiorcze o pojemności 50dm³.

Naczynie zbiorcze należy podłączyć do przewodów powrotu.

Zawory bezpieczeństwa

Na belce grupy bezpieczeństwa kotła przewidziano zawór bezpieczeństwa. Na podstawie karty doborowe zaworów dobrano zawór 1ęo średnicy wylotu 20mm z ciśnieniem otwarcia 3bar dla kotłów o mocy do 284kW.

Licznik ciepła

Na potrzeby bieżącej analizy zużycia energii układ sterowania i nadzoru pracy instalacji wyposażono w licznik ciepła na zasileniu instalacji. Zestaw licznika ciepła składa się z:

- miernika objętości przepływu
- dwóch czujników temperatury

- elektronicznego mechanizmu przeliczającego

Parametry przepływomierza:

- średnica DN20 o $Q_n=2,5\text{m}^3/\text{h}$ $dp=0,03\text{bar}$
- zasilanie bateryjne
- materiał wykonania korpusu i nadajnik impulsów stal nierdzewna
- połączenie kołnierzowe
- uszczelnienie EPDM

Licznik ciepła z komunikacją M-BUS

Instalacja gazowa

Budynek nie posiada instalacji gazowej oraz przyłącza gazu. Sieć gazowa jest na etapie projektowania. Na potrzeby kotłowni zaprojektowano wewnętrzną instalacją gazową w obrębie piwnicy wraz z szafką gazową na elewacji z zaworem odcinającym automatycznym.

Podejście zaopatrzyć należy w zawór odcinający, złącze antywibracyjne, filtr gazu oraz automatyczny zawór odcinający zasilanie gazowe.

Zawór automatyczny odcinać powinien dopływ gazu przy przekroczeniu temperatury na instalacji grzewczej powyżej nastawionej. czujnik temperatury umieścić należy w odległości nie większej niż 500mm od kotła.

Montaż podzespołów wykonać zgodnie z wytycznymi producentów.

Zabezpieczenie instalacji gazowej

W kotłowni zaprojektowano system detekcji gazu. W pomieszczeniu kotłowni umieścić należy detektor gazu ziemnego podłączony to modułu alarmowego. Za zewnętrznej ścianie budynku umieścić należy szafkę gazową z zaworem odcinającym automatycznym. Odcięcie przepływu przez zawór realizowane jest sygnałem z modułu alarmowego.

Montaż podzespołów wykonać zgodnie z wytycznymi producentów.

Przewody instalacyjne

Instalację oraz rozdzielacze należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie oraz poprzez połączenia kołnierzowe. Instalację po przeprowadzeniu prób szczelności należy zabezpieczyć antykorozyjnie po uprzednim oczyszczeniu do II stopnia czystości poprzez malowanie jednokrotnie farbą gruntującą oraz dwukrotne emalią kreodurową.

Izolacja

Instalację na całej długości po przeprowadzeniu prób ciśnieniowych należy zaizolować termicznie zgodnie z WT. Dla materiałów o wsp. przewodzenia równym $0,035\text{ W/mK}$ grubość izolacji powinna wynosić:

$dw < 22\text{mm} = 20\text{mm}$

$22\text{mm} < dw < 35\text{mm} = 30\text{mm}$

$35\text{mm} < dw < 100\text{mm} = \text{gr. izolacji równa średnicy wewnętrznej rury}$

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć zgodnie z klasą danej przegrody pożarowej.

Neutralizator kondensatu

Do neutralizacji kondensatu powstającego podczas pracy kotłów kondensacyjnych zaprojektowano neutralizator kondensatu z wbudowaną pompą kondensatu. Wydajność urządzenia zapewnia neutralizację kondensatu z kotłów o mocy do 300kW.

Pomieszczenie kotłowni

Na kotłownię przeznaczono pomieszczenia na parterze o wysokości 3m i wymiarach 2,88x3,62m. Pomieszczenie powinno być wydzielone przegrodami w klasie EI60 oraz drzwiami EI30. Zaprojektowano drzwi o wymiarach 90x200cm otwierane na zewnątrz z zamkiem antypanik.

W pomieszczeniu istnieje okno o powierzchni 3,5m² co zapewnia powierzchnię okien większą niż 1:15 w stosunku do powierzchni podłogi.

Do kotłowni zaprojektowano instalację wentylacją z kanałem nawiewnym przy podłodze 250x200 mm z kratką i przepustnicą odcinającą przepływ powietrza maksymalnie do 50%. Wywiew przez istniejącą kratkę wywiewną grawitacyjną. Dla mocy grzewczej kotła 100 kW wymagana powierzchnia przekroju kanału nawiewnego powinna wynosić $100 \times 5\text{cm}^3 = 500\text{cm}^2$. Kanał nawiewny 250x200 o powierzchni 500cm² jest wystarczający dla spełnienia wymagań.

Przewidziano układ dn200 doprowadzający powietrze z zewnątrz bezpośrednio do komory spalania. Kanał doprowadzający zaizolować wełną mineralną gr 50mm z płaszczem.

W pomieszczeniu zaprojektowano kanalizację w wpustem podłogowym włączonym do istniejącej instalacji pomieszczenia rozdzielni ciepła poniżej kotłowni.

Przewidziano demontaż istniejących paneli ściennych i podłogowych. Projektuje się wykonanie posadzki i cokołów z gresu ze spadkiem w kierunku wpustu podłogowego. Należy wykonać naprawy ścian oraz ich malowanie.

Przewidziano montaż zlewu z zaworem czerpalnym.

Dla zapewnienia parametrów wody w instalacji grzewczej zgodnie z PN-93/C-04607 układ uzupełniania jej należy wyposażyć w stację uzdatniania wody (zlokalizowany w pomieszczeniu rozdzielni ciepła).

Do unieszkodliwiania kondensatu z instalacji odprowadzenia spalin przewidziano zestaw do neutralizacji skroplin (układ umieszczony w rozdzielni ciepła).

Należy wykonać nową instalację spalinową instalując kanał ze stali nierdzewnej prowadzony po elewacji.

Układ odprowadzenia spalin

Dla kotłowni zaprojektowano nowy układ odprowadzenia spalin jako wkład dwuścienny dn160 prowadzony po elewacji budynku. Instalację dedykowaną dla kotłów gazowych kondensacyjnych w składzie: trójnik 90o, element wyczystkowy z drzwiczkami, zaślepka, ustnik, konsola wsporcza, miska odprowadzania kondensatu, opaski zaciskowe, obejmy mocujące, rura prosta 9m.

Wykonanie:

rury wewnętrznej stal nierdzewna 1.4404 wg DIN17441,

rury zewnętrznej stal nierdzewna 1.4301 wg DIN17441.

5.7 Instalacja gazowa

5.7.1 Opis stanu istniejącego

Budynek nie posiada instalacji gazowej. Sieć gazowa na obszarze miejscowości jest na etapie projektowania.

5.7.2 Opis przyjętego rozwiązania

Ze względu na montaż kotła gazowego na potrzeby c.o. i c.w.u. konieczne jest wykonanie nowej instalacji gazowej na gaz ziemny od szafki gazowej z zaworem odcinającym automatycznym na elewacji budynku do projektowanego kotła gazowego. Prace przewidywane do wykonania zgodnie z tym opracowanie projektowym obejmowały będą:

- montaż instalacji gazowej i armatury
- próby i uruchomienie instalacji

Z instalacji zasilany będzie:

- kocioł gazowy w kotłowni na zapotrzebowanie 63kW (Qmax 100kW)

Instalację gazową należy wykonać z rur stalowych czarnych przewodowych do mediów palnych łączonych poprzez spawanie według PN-EN 10208-1:2000.

Rurociągi z armaturą należy łączyć za pomocą połączeń gwintowanych. Powierzchnie uszczelniające powinny być równoległe, osie rur powinny znajdować się na jednej prostej. Połączenia gwintowane wykonywać z uszczelnieniem na gwincie. Jako materiał uszczelniający stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku, za pomocą podpór stałych i podpór przesuwnych z materiałów niepalnych z przekładkami tłumiącymi drgania

w odległości 2 cm od ściany. Odstępy mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla materiału z którego wykonany jest przewód. Kompensacja wydłużeń cieplnych przewodów naturalna na załamaniach trasy.

Przed odbiornikami gazu zaprojektowano kurki kulowe odcinające oraz filtr do gazu. Kurki należy zlokalizować w miejscu widocznym i łatwo dostępnym. Połączenie urządzeń z instalacją powinno umożliwiać jego odłączenie bez konieczności demontażu instalacji a także by nie powodować naprężeń na króćcach połączeniowych.

Przed rozpoczęciem prób szczelności wykonać przedmuchiwanie gazociągu. Przedmuchiwanie ma na celu usunięcie z przewodów zanieczyszczeń pozostałych z okresu budowy, rdzy, części elektrod, woda, itp. Główną próbę szczelności przeprowadzić na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu gazomierza i odbiorników gazu.

Rurociągi stalowe powinny być zabezpieczone przed korozją poprzez nałożenie na oczyszczony z rdzy rurociąg podwójnej warstwy farby podkładowej oraz pojedynczej warstwy farby nawierzchniowej lub zastosowanie zestawu malarskiego CEKOR-R. Kolor farby nawierzchniowej uzgodnić z inwestorem.

Wszystkie proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.

Uwagi: Uruchomienie instalacji dokonuje wyłącznie dostawca gazu po zawarciu umowy przez odbiorcę. Instalacje gazu ziemnego uziemić.

Zabezpieczenie instalacji gazowej:

W kotłowni przewidziano wykonanie instalacji zabezpieczającej przed wypływem gazu w postaci centrali sterującej, detektora gazu DEX oraz zaworu automatycznego odcinającego gaz w szafce na zewnętrznej ścianie kotłowni.

Obliczenie zużycia gazu na projektowanej kotłowni:

Maksymalne godzinowe:

$$V_h = (Q_c \cdot 3,6) / (36 \cdot 0,9)$$

dla mocy obliczeniowa kotłowni na cele c.o. 63kW

$$V_{hk} = (63 \cdot 3,6) / (36 \cdot 0,9) = 7 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

5.8 Wytyczne budowlane

Zapewnić możliwości wykonania przekuć przez przegrody budowlane oraz odtworzyć stan pierwotny.

Przygotować nowe pomieszczenie na parterze na potrzeby kotłowni dostosowujący do wymagań zgodnie z przepisami.

Zapewnić możliwość posadowienia kotła na podłodze w kotłowni.

Rozebrać ściankę wydzielającą pomieszczenie pompowni dla poprawy funkcjonalności pomieszczenia.

Zapewnić możliwość prowadzenia przewody spalinowego przez pomieszczenia i zabudować go.

5.9 Wytyczne elektryczne

Wykonać zasilanie kotła, pompy obiegowej c.o. 300W, pompy ładowania zasobnika 60W, pompy cyrkulacyjnej 50W, sterowników w kotłowni i pomieszczeniu rozdzielni, instalacji detekcji gazu.

5.10 Uwagi końcowe

Prace instalacyjne-montażowe i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót budowlano-montażowych” oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002r. poz.690) + zmiany (Dz. U. Nr 109 poz. 1156 z dnia 7 kwietnia 2004r.).

mgr inż. Łukasz Witkowicz

6 ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

6.1 Podstawa opracowania

- Umowa z Zamawiającym
- Wizja lokalna
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Audyt energetyczny
- Obowiązujące Dzienniki Ustaw i Normy
- Dokumentacja fotograficzna
- Inwentaryzacja budynku

6.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych w budynku Zespołu Szkół Publicznych w Sabaudii. W zakres projektu wchodzi następujące instalacje :

- instalacja fotowoltaiczna,
- instalacje elektryczne dla potrzeb branży sanitarnej.

6.3 Założenia do projektowania. Normy i Przepisy.

W projekcie budowlano-wykonawczym zostaną zastosowane następujące Normy i Przepisy:

- Polska Norma PN-HD 60364-4-41:2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa.”
- Polska Norma PN-HD 60364-4-43:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.”
- Polska Norma PN-HD 60364-4-443:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.”
- Polska Norma PN-HD 60364-5-52:2002 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.”
- Polska Norma PN-HD 60364-5-52:2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura, rozdzielcza i sterownicza.”
- Polska Norma PN-HD 60364-5-54:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia i przewody ochronne.”
- Polska Norma PN-HD 60364-5-523:2001 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.”
- Polska Norma PN-HD 60364-5-548:2001 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.”
- Polska Norma PN-EN 12464-1:2011 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach.”
- Polska Norma PN-EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.”
- Polska Norma PN-EN 62305 „Ochrona odgromowa – część 1: Zasady ogólne.”
- Polska Norma PN-EN 62305 „Ochrona odgromowa – część 2: Zarządzanie ryzykiem.”

- Polska Norma PN-EN 62305 „Ochrona odgromowa – część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektu i zagrożenie życia.”
- Polska Norma PN-EN 62305 „Ochrona odgromowa – część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.”
- Polska Norma PN-IEC 61024-1-1 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.”
- N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r., z późn. zm.

6.4 Krótka charakterystyka obiektu

Obiekt szkolno-oświatowy w Sabaudii, gmina Tomaszów Lubelski, oddany do użytkowania w 1998 roku. Budynek jest wykonany w technologii tradycyjnej, układ ścian mieszany, bryła budynku na rzucie prostokąta.

Czas użytkowania budynku w ciągu tygodnia – od poniedziałku do piątku, od godz. 8 do godz. 16. W budynku odbywa się jedna zmiany nauki. Łączna liczba osób przebywających w budynku wynosi ok. 100.

6.5 Stan istniejący

Budynek wyposażony jest w instalację elektryczną, telefoniczną i odgromową. Zasilanie budynku odbywa się ze złącza kablowego. Tablica Główna TG zlokalizowana jest na parterze budynku w wiatrołapie (pom. nr2). Z tablicy tej zasilone są instalacje elektryczne obiektu.

6.6 Stan projektowany

Projekt zakłada budowę instalacji fotowoltaicznej oraz wykonanie instalacji elektrycznych zasilania i sterowania dla potrzeb instalacji sanitarnych kotłowni.

6.7 Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi następujące roboty budowlane:

- doposażenie tablicy głównej TG,
- wykonanie instalacji fotowoltaicznej,
- montaż tablicy TK i wykonanie instalacji zasilania i sterowania urządzeń projektowanej kotłowni,
- wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych,

Niniejsze opracowanie nie obejmuje swoim zakresem instalacji głównego wyłącznika prądu.

6.8 Tablice elektryczne

6.8.1 Doposażenie Tablicy Głównej 0,4kV TG

Tablicę główną TG doposażyć w wydzielonym polu w rozłącznik bezpiecznikowy trójbiegunowy 20A, z którego zostanie zasilona Tablica kotłowni TK oraz w wyłącznik nadprądowy trójbiegunowy B20A służący do podłączenia tablicy TEH instalacji fotowoltaicznej.

6.8.2 Tablica 0,4kV TK

Tablica kotłowni TK zlokalizowana jest w piwnicy budynku w pomieszczeniu kotłowni jak pokazano na rys. E-06. Schemat i rozmieszczenie aparatury tablicy TK pokazano na rys. E-07. Tablica jest przeznaczona do zasilania obwodów elektrycznych dla potrzeb urządzeń kotłowni.

6.8.3 Tablica 0,4kV TEH

Tablica TEH zlokalizowana jest na piętrze budynku jak pokazano na rys. E-02. Schemat tablicy TEH pokazano na rys. E-04. Tablica jest przeznaczona na potrzeby instalacji fotowoltaicznej.

6.9 Wewnętrzne linie zasilające

Trasę przebiegu wewnętrznych linii zasilających budynku pokazano na rys. E-01, E-02 i E-06. Wewnętrzne linie zasilające prowadzić w korytkach instalacyjnych lub w rurach elektroinstalacyjnych RB28 układanych natynkowo. Piony prowadzić w rurach elektroinstalacyjnych RB47 układanych podtynkowo.

Dobór kabli i przewodów przedstawia poniższa tabela nr 1.

DOBÓR KABLI I PRZEWODÓW ZASILAJĄCYCH															Tabela nr 1					
Nr obw.	Kabel/Przewód		P _i [kW]	P _s [kW]	cosφ	I _b [A]	I _N [A]	Typ kabla	s	γ	I _z	k _g	I _z k _g	L	Δu	k _L	I _z	1,45xI _z	I _b <I _N <I _z k _g	I _z <1,45xI _z
	Od	Do							[mm ²]	S/mm ²	[A]	[A]	[m]	[%]	[A]	[A]	[A]	[TAK/NIE]	[TAK/NIE]	
1	TG	TEH	7,50	7,50	0,9	12,03	20	YDY 5x	4	56	27	0,86	23,2	12	0,25	1,45	29,0	39,15	TAK	TAK
2	TG	TK	2,00	2,00	0,9	3,21	20	YDY 5x	4	56	27	0,86	23,2	25	0,14	1,60	32,0	39,15	TAK	TAK

Przewody i zabezpieczenia spełniają wymagania norm :
 PN-HD 60364-4-45
 PN-HD 60364-4-473

I_b - prąd obliczeniowy obwodu
 I_N - prąd zabezpieczenia
 I_z - obciążalność przewodu
 I_z - prąd zadziałania zabezpieczenia

6.10 Instalacja fotowoltaiczna

Dla potrzeb budynku zaprojektowano zastosowanie odnawialnych źródeł energii elektrycznej w postaci ogniw fotowoltaicznych. Ogniwa fotowoltaiczne zabudowane w postaci paneli o mocy nominalnej szczytowej 250Wp będą zainstalowane na metalowych konstrukcjach na dachu budynku. Do montażu paneli będą wykorzystane systemowe konstrukcje dla paneli fotowoltaicznych. Konstrukcje metalowe zostaną uziemione.

Łącznie zaplanowano montaż 30 paneli. Będą one współpracować z inwerterem przetwarzającym prąd stały 30 V DC wytworzony przez ogniwa fotowoltaiczne na prąd zmienny 400 V AC / 50 Hz przekazywany do instalacji odbiorczej poprzez Tablicę TEH.

W projekcie zaproponowano zastosowanie paneli o mocy 250Wp współpracujących z przetwornicą DC/AC przy napięciu 400V. Połączenia prądowe pomiędzy końcowymi panelami (zaciski „+” i „-”) a przetwornicą wykonać z zastosowaniem kabli solarnych o zwiększonej odporności na zwarcia i czynniki zewnętrzne (promieniowanie UV i ciepło). Połączenie przetwornicy z tablicą licznikową będzie wykonane przewodami YDY 5x4mm². Instalacje prowadzić w korytkach kablowych na dachu budynku i w jego wnętrzu.

6.11 Charakterystyka instalacji

Inwestor nie wystąpił o warunki przyłączenia elektrowni fotowoltaicznej do sieci energetycznej. Z tego powodu zostaną opracowane mikroinstalacje których moc szczytowa nie będzie wyższa od mocy przyłączeniowej budynku. Zostanie zainstalowana instalacja fotowoltaiczna o mocy szczytowej 7,5 kWp.

Instalacja fotowoltaiczna o mocy docelowej 7,5 kWp zostanie wykonana na dachu budynku. Jako źródło energii odnawialnej zastosowane zostaną moduły fotowoltaiczne mocy 250 Wp. Moduły zostaną zamocowane do specjalnie przygotowanej konstrukcji bazowej.

Moduły PV należy połączyć ze sobą w stringi, które będą tworzyły generator słoneczny. Generator słoneczny zostanie podłączony do falowników typu 8000TL.

Moduły PV należy połączyć ze sobą w odpowiednio w stringi.

Moduły PV będą mocowane na dachu pod kątem 30°.

Prognoza roczna uzysku energii z instalacji fotowoltaicznej o mocy 7,5 kWp wyniesie ok. 7707.44 kWh.

6.11.1 Dane modułu fotowoltaicznego PV o mocy 250 Wp:

- Moc nominalna ogniwa P 250 Wp
- Maksymalne napięcie pracy 1000 V
- Szerokość ogniwa 983 mm
- Wysokość ogniwa 1670 mm
- Grubość ogniwa 45 mm
- Moduły muszą posiadać dużą odporność na wiatr i obciążenie śniegiem – wymagane oświadczenie wykonawcy, że moduły przeszły test zgodnie z normą IEC 61215 na obciążenia mechaniczne 8000 Pa (800 kg/m²).
- Wytrzymałość uderowa (grad) – fi 55mm, v=33,9 m/s.
- Waga pojedynczego panelu wraz z konstrukcją wsporczą 30kg.

6.11.2 Mechaniczny montaż paneli fotowoltaicznych

Panele należy montować zgodnie z częścią konstrukcyjną dokumentacji.

6.11.3 Część DC instalacji fotowoltaicznej

Połączenie generatora słonecznego do falownika zostaną zrealizowane za pomocą kabli dedykowanych dla instalacji stałoprądowych fotowoltaicznych o przekroju żył roboczych 4 mm². Typ kabla DC – np. BC-SUN PV1- F HFFR 1x4mm².

Kable łączące poszczególne moduły fotowoltaiczne będą mocowane do konstrukcji wsporczej samych modułów fotowoltaicznych. Kable pomiędzy łączeniami modułów PV a falownikami będą prowadzone na trasach kablowych z korytek kablowych. Trasy kablowe muszą być odporne na promieniowanie UV. Przejścia kabli przez dach oraz elewację budynku zostaną odpowiednio zabezpieczone przed możliwością przeniknięcia wody. Należy stosować przepusty hermetyczne. Przykładowy przepust hermetyczny przedstawiono na rys E-05.

Falowniki zostaną zabudowane na I piętrze budynku.

6.11.4 Instalacja odgromowa instalacji fotowoltaicznej

Dla budynku projektuje się połączenie metalowych konstrukcji instalacji fotowoltaicznej z zewnętrzną instalacją odgromową. Uziom otokowy budynku wykonany jest z bednarki ocynkowanej. Ochroną odgromową objęte zostaną dodatkowo zabudowane na dachu moduły fotowoltaiczne PV. Moduły fotowoltaiczne PV chronione będą instalacją odgromową wykonaną za pomocą zwodów pionowych. Zwody pionowe wykonać za pomocą przewodów odprowadzających z drutu FeZn Ø8 mm połączonych

do istniejącej instalacji odgromowej na dachu budynku. Dodatkowo moduły fotowoltaiczne PV zostaną objęte systemem połączeń wyrównawczych. Każdy moduł PV zabudowany na dachu zostanie połączony przewodem LGY 16 mm² z konstrukcją bazową modułu. Następnie konstrukcje bazowe modułów fotowoltaicznych PV zostaną połączone do głównej szyny wyrównawczej budynku za pomocą przewodów LGY 16 mm². Przewody te będą prowadzone równolegle do przewodów instalacji AC i DC w korytkach kablowych. Sposób wykonania instalacji odgromowej został przedstawiony na rysunku E-03.

6.11.5 Ochrona przeciwporażeniowa

Falowniki uniemożliwiają przepływ prądu zwarcia DC do instalacji elektrycznej, dlatego też dodatkowe zabezpieczenia po stronie instalacji zmiennoprądowej nie są wymagane.

6.11.6 Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochronę przed przepięciami spowodowanymi wyładowaniami atmosferycznymi zaprojektowano stosując ochronniki przepięciowe typu 2 ($U_c=300V$; $U_{cpv}=1000V$; $I_n=12,5kA$; $t_a \leq 0,25ns$). Są to ograniczniki przepięć pozwalające ograniczyć przepięcia do poziomu $U_p \leq 4 kV$.

Każdy łańcuch modułów PV zostanie zabezpieczony jednym ochronnikiem przepięciowym. Ochronniki przepięciowe instalacji fotowoltaicznej zostaną zabudowane na dachu budynku w skrzynkach hermetycznych IP65 mającej odporność mechaniczną IK09 oraz II klasę ochronności.

6.11.7 Zabezpieczenia falownika

Falownik posiada zabudowany w sobie zespół zabezpieczeń, który można w zależności od wymagań odpowiednio nastawiać. Należy ustawić następujące parametry pracy:

- zabezpieczenie podnapięciowe: $U=195 V$, $t=100ms$,
- zabezpieczenie nadnapięciowe: $U=410V$, $t=100ms$,
- zabezpieczenie podczęstotliwościowe: $f=47,5Hz$, $t=100ms$,
- zabezpieczenie nadczęstotliwościowe: $f=51,0Hz$, $t=100ms$,
- zabezpieczenie od pracy wyspowej: $t=100ms$,
- ponowne przyłączenie do sieci po awaryjnym wyłączeniu: $t=180s$.

Rolę rozłączników poszczególnych generatorów pełnić będzie ESS (Electronic Solar Switch), zabudowany falowniku. Falownik posiada zabudowane w sobie zabezpieczenia przed pracą wyspową dla instalacji fotowoltaicznej. Pracują one na zasadzie monitorowania zmian częstotliwości sieci. Polega to na tym, że w prawidłowo działającej sieci falownik nie ma możliwości zmienić częstotliwości. Falownik cyklicznie "podejmuje próby" zmian częstotliwości. Jeżeli się to uda, falownik natychmiast przestaje oddawać energię do sieci i odłącza się od niej.

6.11.8 Część AC instalacji

Tablica TEH zostanie zlokalizowana na I piętrze budynku. Schemat tablicy TEH pokazano na rys. E-04. Kable i przewody zostaną rozprowadzone za pomocą korytek kablowych. Falownik zostanie połączony z rozdzielnią AC 0,4 kV za pomocą przewodów YDY 5x4mm².

Strona zmiennoprądowa (AC) falownika zostanie w rozdzielni TEH zabezpieczona wyłącznikiem mocy z członem wybijakowym nadnapięciowym do współpracy z GWP. Wyprowadzenie mocy z rozdzielni TEH zostanie zrealizowane za pomocą przewodów YDY 5x4mm², które zostaną przyłączone do tablicy licznikowej.

Tablicę licznikową do której wprowadzona jest moc z rozdzielni TEH należy wyposażyć w dwukierunkowy licznik energii elektrycznej, który zlicza energię elektryczną wyprodukowaną w instalacji PV oraz pobraną z sieci. Przy rozliczeniu energii elektrycznej różnica pomiędzy energią elektryczną zużyta i wprowadzoną do sieci będzie rozliczana w okresie półrocznym.

6.12 Instalacja elektryczna kotłowni

Projektowana kotłownia zlokalizowana jest w wydzielonych pomieszczeniach na parterze i w piwnicy budynku. Zestawienie mocy zainstalowanej P_i urządzeń kotłowni przedstawione jest w poniższej tabeli :

Nazwa urządzenia	P_i [kW]
Pompa c.o.	0,091
Pompa ładowania zasobnika	0,050
Pompa cyrkulacyjna	0,018
Pompa kotłowa	0,125
Kocioł z automatyką	0,145
Gniazdo 1-fazowe	1,500
Stacja detekcji gazu	0,015
SUMA	1,944

Łącznie moc szczytowa $P_s = 1,944$ kW.

Tablica kotłowni TK zostanie zasilona z Tablicy głównej TG przewodem YDY 5x4mm². Lokalizację tablicy TK pokazano na rys. E-06, plan instalacji pokazano na rys. E-06 i E-07. Schemat i rozmieszczenie aparatury tablicy TK pokazano na rys. E-08. Kopię schematu TK należy umieścić w tablicy.

Przewody instalacji prowadzić w korytkach kablowych szerokości 50mm. Przewody instalacji siłowej prowadzone do wysokości 1,5m od podłogi należy chronić rurką winidurą RVS. Silniki pomp oraz siłownik zaworu odcinającego gaz należy zasilać przewodami kabelkowymi YLY 3x1,5mm². Odcinki instalacji wprowadzane do tabliczek zaciskowych silników chronić rurką karbowaną wzmocnioną. Kocioł grzewczy ze zintegrowanym sterownikiem oraz stację detekcji gazu zasilać przewodem YDY 3x1,5mm², natomiast gniazdo serwisowe 230V IP44 – przewodem YDY 3x2,5mm².

Połączenia elektryczne automatyki i sterowania urządzeniami kotłowni wykonać przewodami kabelkowymi YLY 2x1mm², YLY 3x1 mm², YLY 2x1,5mm², YLY 3x1,5 mm² zgodnie z rys. E-06 i E-07. Przewody połączeń elementów automatyki i sterowania układać w korytkach kablowych lub w rurkach RB16 natynkowo.

6.13 Instalacja połączeń wyrównawczych

Połączeniu ochronnemu przewodem PE podlegają: obudowa tablicy TK, zacisk PE obudowy SDG, zacisk PE gniazda 230V, korytka kablowe, siłowniki zaworów, silniki pomp. Do szyny wyrównawczej należy przyłączyć nowoprojektowane ciągi wody (zimnej i ciepłej), ciągi c.o. i gazu. Połączenia należy wykonać przewodem LGY 1x6mm² ułożonym w korytkach kablowych lub w rurkach RB16 n/t.

Instalację połączeń wyrównawczych w kotłowni wykonać płaskownikiem FeZn20x2mm, układanym na wysokości do 1,2m. Do szyny wyrównawczej przyłączyć poprzez objemki metalowe rury instalacji sanitarnych, masy metalowe urządzeń technologicznych. Szynę wyrównawczą FeZn20x2 połączyć z instalacją uziemiającą budynku i rurą zimnej wody.

Śrubowy zacisk ochronny rozdzielnic TK połączyć z żyłą PE przewodu zasilającego i taśmą połączeń wyrównawczych FeZn20x2mm. Do ochrony silników wykorzystać żyłę PE przewodów zasilających silniki.

Po wykonaniu całości projektowanej instalacji należy protokolarnie sprawdzić skuteczność przyjętej ochrony.

6.14 Ochrona przeciwpożarowa

Zaprojektowane instalacje elektryczne nie stwarzają w warunkach normalnej pracy zagrożenia pożarowego.

Przewody i kable elektryczne wraz z ich zamocowaniami, zwane dalej zespołami kablowymi, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, będą zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia.

Ocena zespołów kablowych w zakresie ciągłości dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału, z uwzględnieniem rodzaju podłoża i przewidywanego sposobu mocowania do niego, wykonać zgodnie z warunkami określonymi w Polskiej Normie dotyczącej badania odporności ogniowej.

Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń służących ochronie przeciwpożarowej mają posiadać klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.

Zespoły kablowe należy wykonać, aby w wymaganym czasie, o którym mowa powyżej, nie nastąpiła przerwa w dostawie energii elektrycznej lub przekazie sygnału spowodowana oddziaływaniami elementów budynku lub wyposażenia.

Przejścia instalacji elektrycznych przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej EI przegród oddzielenia przeciwpożarowego.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej EI równej klasie odporności ogniowej ścian i stropów tego pomieszczenia.

6.15 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim zapewni:

- izolacja części czynnych obwodów,
- uniemożliwienie bezpośredniego dostępu do urządzeń elektrycznych osobom nieupoważnionym,
- odpowiednie oznaczenia i opisy na zainstalowanych tablicach rozdzielczych.

Ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim powodującą samoczynne szybkie wyłączenie zapewnią:

- bezpieczniki instalacyjne,

- wyłączniki instalacyjne nadmiarowo – prądowe,
- wyłączniki różnicowo – prądowe o $\Delta I = 30 \text{ mA}$.

6.16 Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi

Z uwagi na możliwość wystąpienia zredukowanych przepięć atmosferycznych i przepięć łączeniowych nowoprojektowane tablice 0,4kV, posiadają ograniczniki przepięć typu 2 o poziomie ochrony $\leq 1,2 \text{ kV}$.

6.17 Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego

Aparatura rozdzielcza i manewrowa została tak dobrana, aby najwyższa temperatura ich dostępnych elementów nie przekroczyła wartości dopuszczalnych w warunkach normalnej pracy.

6.18 Pomiary i odbiór instalacji elektrycznej.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy dokonać pomiarów rezystancji izolacji kabli i przewodów zasilających oraz próby samoczynnego wyłączenia zasilania.

6.19 Alternatywne propozycje

Alternatywy są możliwe w przypadkach, kiedy proponowane rozwiązania są mniej kosztowne i co najmniej równorzędne konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie od wskazanych w dokumentacji. Rozwiązaniom takim winny towarzyszyć wszelkie informacje konieczne dla kompletnej oceny przez Biuro Projektów łącznie z rysunkami, obliczeniami projektowymi, specyfikacjami technicznymi, przedziałem cen, proponowaną technologią budowy i innymi istotnymi szczegółami.

6.20 Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z projektem i przepisami PN, BHP i Prawa Budowlanego.

W kwestiach spornych dotyczących budowy instalacji wykonawca zasięgnie opinii głównego projektanta, inspektora nadzoru, a tam gdzie konieczne - Inwestora.

Sporządzić dokumentację powykonawczą.

Po zakończeniu w/w robót - zgłosić i przeprowadzić odpowiednie odbiory techniczne.

Wszelkie stosowane urządzenia i osprzęt elektryczny muszą posiadać odpowiednie świadectwa i aktualne atesty oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

- OZNACZENIA**
- 1.1 Percepcja techniczna - w. Tomaszów Lub. 71
 - 1.2 Remont stropów - w. Tomaszów Lub. 71
 - 1.3 Blaszki na stropach - w. Tomaszów Lub. 71
 - 1.4 Przyściadła - wys. 1,10m, przeszklona - wys. 0,75/0,90m
 - 1.5 Remont murów oraz wykończenie murów warstwą ciosową
 - 1.6 Remont elementów stalowych - wady, krzyż okna
 - 1.7 Montaż zadaszeń systemowych szklanych
 - 1.8 System ociepleniowy tynk szklany, słabe ocieplenie na kour RAL 8014
 - 1.9 System ociepleniowy RAL 8014
 - 1.10 Obróbka blacharki, tynk z blachy stalowej, obróbka posadki kour RAL 8017
 - 1.11 Remont kominów i cagak

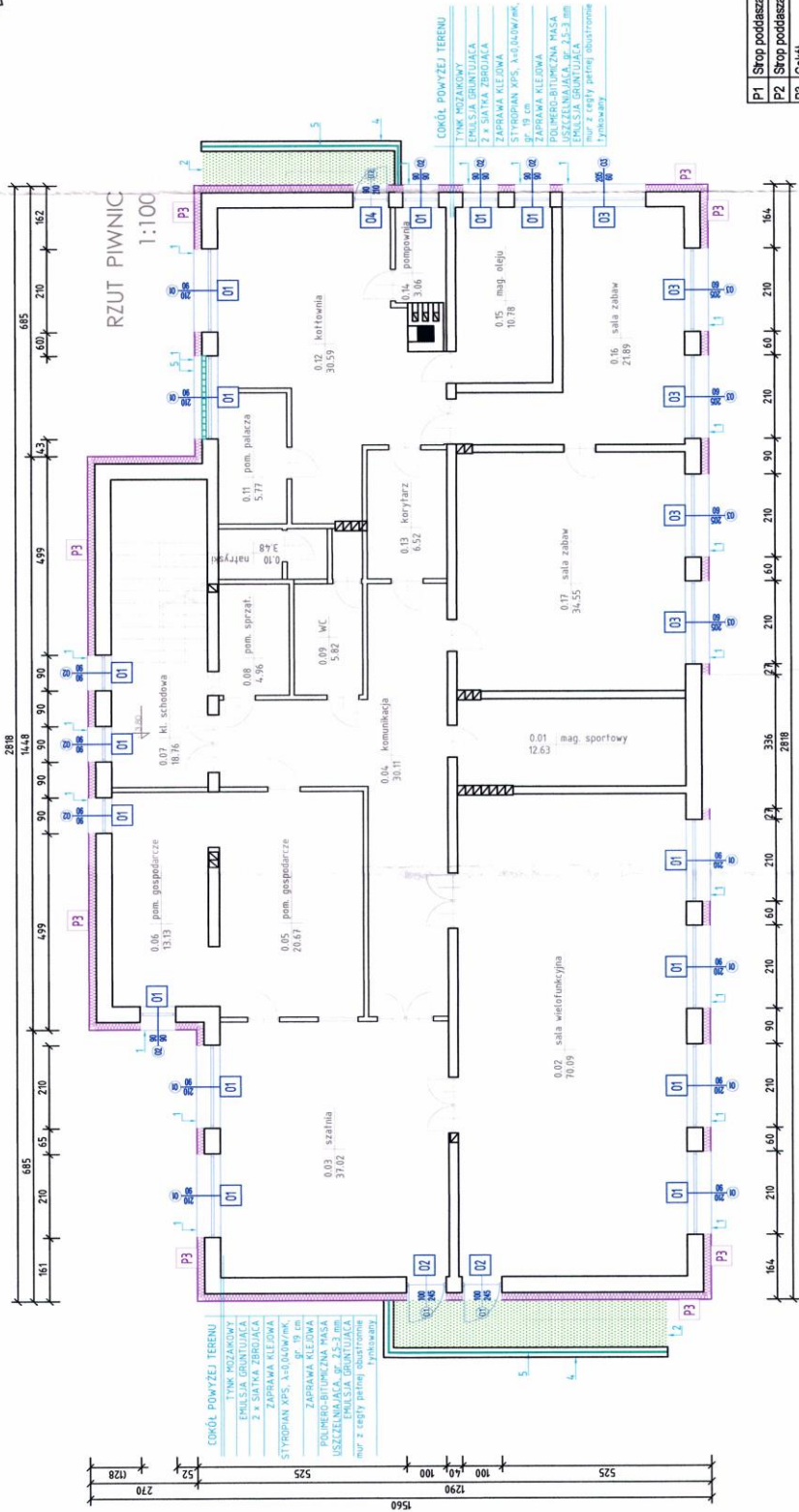
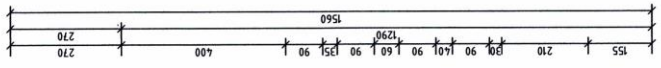
- od 01 - do 05 - Wymiana stolarki okiennej
- od 01 - do 03 - Wymiana stolarki drzwiowej

UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W MNIEJSZYM PROJEKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

INWESTOR	Gmina Tomaszów Lubelski ul. 29 listopada 9 22-600 Tomaszów Lubelski
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	POWERSUN Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2 20-115 Lublin
NAZWA PROJEKTU	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w Tomaszowie Lubelskim - Zespół Szkół Publicznych w Szabuliu
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNA
OBIEKT	Zespół Szkół Publicznych im. Orynynej Zamotyńskiej Szabulie 47, 22-600 Tomaszów Lubelski NIP 62.244.73.62, Comp. 0003 Szabulie
TEMAT RYSUNKU	Rzut piwnic

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	Tytuł Zawodowy	NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Mateusz Dęba	(17MLB000014)	<i>[Signature]</i>
SPRACOWNIA	Architektonika		
PROJEKTOWY	mgr inż. arch. Justyna Kowalczyk	(14LB000014)	<i>[Signature]</i>
SPRACOWNIA	Architektonika		
OPRACOWAŁY	mgr inż. Agnieszka Szewalska		<i>[Signature]</i>
SPRACOWNIA	Herminy i Kowalczyk		

DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
09.2016	A-01	A	1:100



P1	Strop poddasza cegła żarostna
P2	Strop poddasza drewniany
P3	Coki
P4	Słupy zewnętrzne
O1	Okna
O2	Drzwi szklane i sala - piwnica
O3	Okna sale zabaw
O4	Drzwi zewnętrzne kotłownia
O5	Drzwi - wyjście na boisko szkolne
O6	Drzwi wejściowe

- 1. Parapety ze **STAROSTWOJ POWIATOWE**
- 2. powlekaną gr. 0,6mm w **TOMASZÓWIE LUB.**
- 3. Remont schodów zewnętrznych w **ul. Towarowa 68**
- 4. mieszczącym, aneksie przy **ul. Towarowa 68**
- 5. Bausztrada ze stali nierdzewnej, **wykonanie LUF**
- 6. przyschodowe - wys. 1,0m, pokrycie - wys. 0,75/0,90m
- 7. Remont murków oraz wykończenie murków warstwami
- 8. cokołowymi
- 9. Remont elementów stalowych - wafły, kraty dłmne
- 10. Montaż zadaszków systemowych szklanych
- 11. System odwadniający tury spustowe, stłoczone oczyszczane,
- 12. powlekanie na kolor RAL 8014
- 13. System odwadniący - rymy, stłoczone oczyszczane,
- 14. powlekanie na kolor RAL 8014
- 15. Obróbki blacharskie inne z blachy stalowej
- 16. ocynkowanej powlekanej kolor RAL 8017
- 17. Remont kominów i czapek

od 01 do 05 - Wymiana stolarki okiennej
 od 01 do 03 - Wymiana stolarki drzwiowej

UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPoznANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

Elewnacja południowa



KOLORYSTYKA

- T1 Farba silikonowa, kolor RAL 1014
 - T2 Farba silikonowa, kolor RAL 1002
 - T3 Tynk mozaikowy, kolor zbliżony do RAL 7043
- Obróbki blacharskie, system odmoedniana w kolorze RAL 8017

INWESTOR	Gmina Tomaszów Lubelski ul. 20 Maja 9 22-600 Tomaszów Lubelski
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	POWERSUN Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2 20-115 Lublin
NAZWA PROJEKTU	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz zainstalowanie urządzeń klimatyzacyjnych w Szkołach Tomaszów Lubelski - zespół Szkół Publicznych w Sabarduli
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNA
OBIEKT	Zespół Szkół Publicznych im. Oryginał Zamojskiej Sabardula 47 22-600 Tomaszów Lubelski Nr ew. g. 32/2/3204, comp 022 Sabardula
TEMAT RYSUNKU	Elewnacja południowa

FUNKCJA	ZESPÓŁ PROJEKTOWY	
Tytuł Zawodowy:	nr uprawnień:	podpis:
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Magdalena Derylo	1271.BOK/2014
SPRACOWNIK	architekt	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Jolanta Kordecka	148.BOK/2014
SPRACOWNIK	architekt	
SPRACOWNIK	mgr inż. Agnieszka Zamojska	
SPRACOWNIK	Memento / komercyjnie użytkowe	

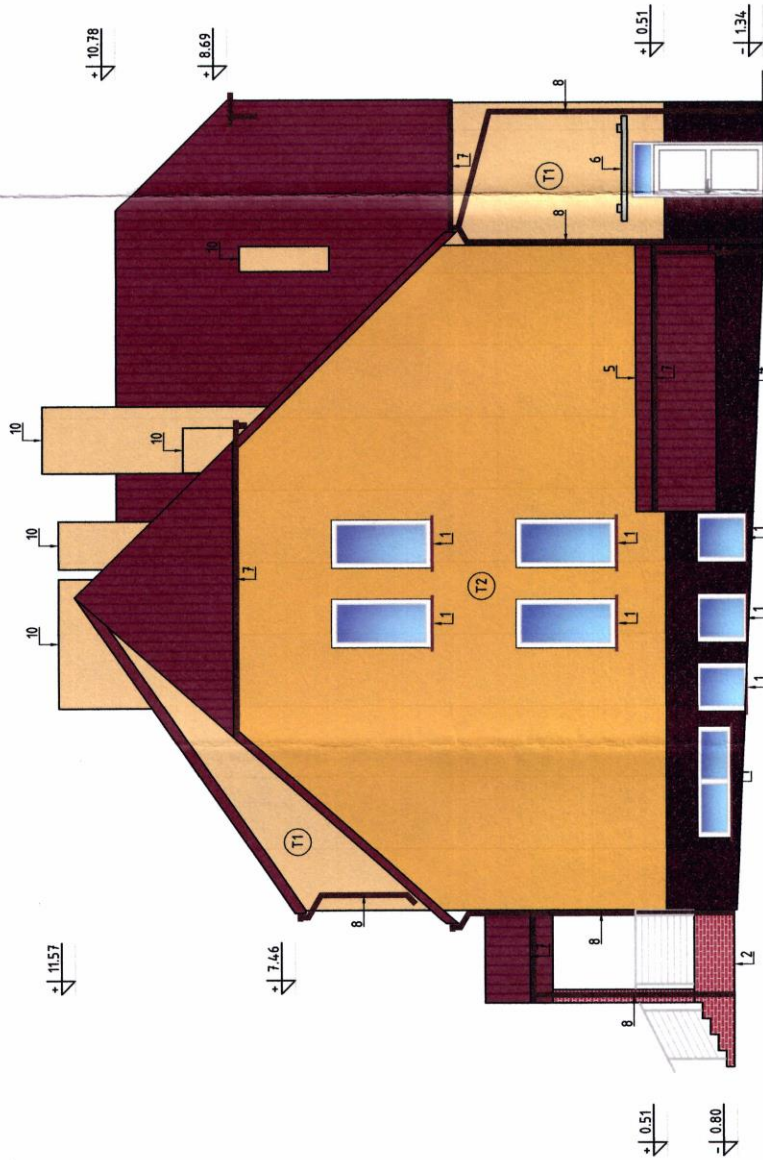
DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
09.2016	A-05	A	1:100

OZNACZENIA

- 1.1 Parapety zewnętrzne z blachy stalowej powlekanej gr. 0,6mm w kolorze **WYKONANIE LUB.**
- 1.2 Remont schodów zewnętrznych z blachy stalowej powlekanej gr. 0,6mm w kolorze **WYKONANIE LUB.**
- 1.3 Balustrada ze stali nierdzewnej, wykonanie mal.
- 1.4 przyschodowe - wys. 1,0m, pochylnia - wys. 0,75/0,90m cokolowymi
- 1.5 Remont elementów stalowych - wiatły, kraty okienne
- 1.6 Montaż zadaszeń systemowych szklanych
- 1.7 System odwadniający rury spustowe, stalowe ocynkowane, powlekanie na kolor RAL 8014.
- 1.8 System odwadniający - rynny, stalowe ocynkowane, powlekanie na kolor RAL 8014.
- 1.9 Obróbki blacharskie inne z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej kolor RAL 8017
- 1.10 Remont kominów i czapek

od 01 do 05 Wymiana stolanki okiennej
 od 01 do 03 Wymiana stolanki drzwiowej

Elewacja wschodnia



KOLORYSTYKA

- (T1) Farba silikonowa, kolor RAL 1014
- (T2) Farba silikonowa, kolor RAL 1002
- (T3) Tynk mozaikowy, kolor zbliżony do RAL 7043
- Obróbki blacharskie, system odwodnienia w kolorze RAL 8017

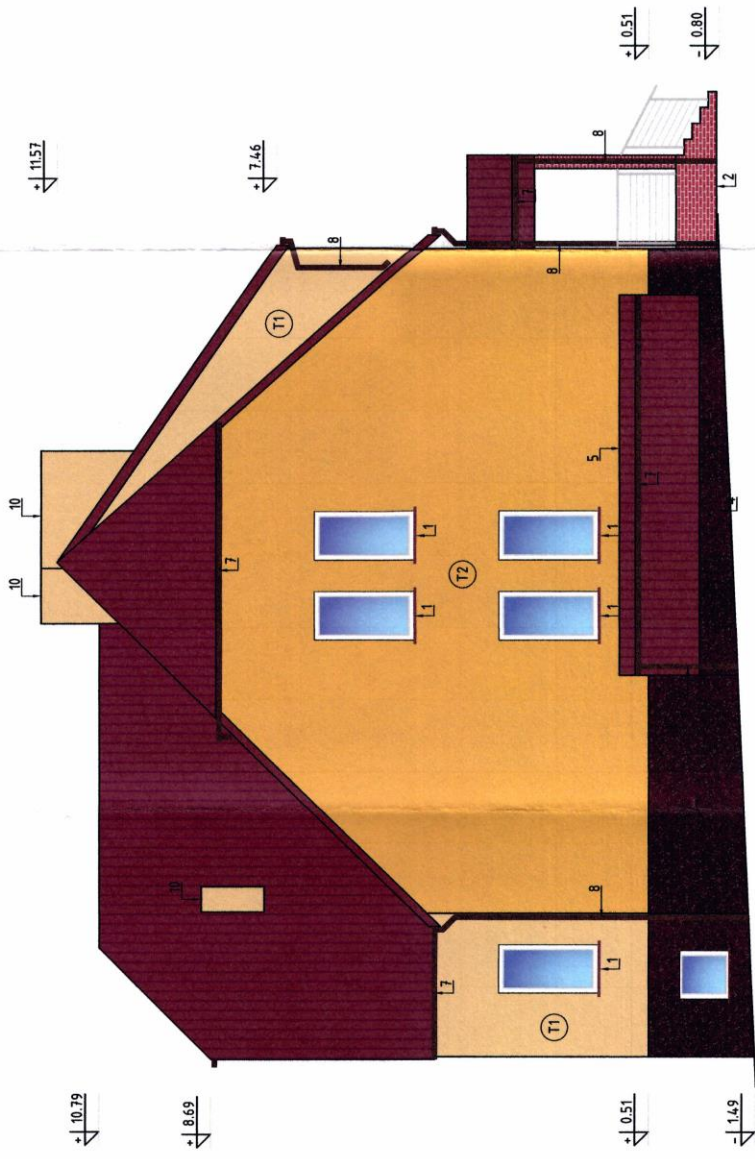
UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKcie WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

INWESTOR	Gmina Tomaszów Lubelski ul. 28 listopada 9 22-600 Tomaszów Lubelski		
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	POWERSUN Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2 20-115 Lublin		
NAZWA PROJEKTU	Temomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją opłat forasobialnych w Gminie Tomaszów Lubelski - Zespół Szkół Publicznych w Sabaudii		
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNA		
OBIEKT	Zespół Szkół Publicznych im. Ordynacji Zamostkiej Sabaudia 47, 22-600 Tomaszów Lubelski Nr ew. gr.-23/7, 332/4, obręb 0023 Sabaudia		
TEMAT RYSUNKU	Elewacja wschodnia		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	TYTUŁ, ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO		
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Halgaarda Dąbko 1271.BOK/2016 <i>Dąbko</i>		
SPECJALNOŚĆ PROJEKTANTA	Architektoniczna		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Jolanta Kowalczak 1481.BOK/2016 <i>Kowalczak</i>		
SPECJALNOŚĆ SPRAWDZAJĄCEGO	Architektoniczna		
SPECJALNOŚĆ OPRACOWUJĄCY	mgr inż. Agata Zawadzka		
SPECJALNOŚĆ OPRACOWUJĄCEGO	Remonty i konserwacja budynków		
DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
09.2016	A-06	A	1:100

- OZNACZENIA
- L1 Parapety zewnętrzne z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr. 0,6mm w kolorze RAL 8017
 - L2 Remont schodów zewnętrznych - płytki gresowe, mrozoodporne, antypoślizgowe, kolor beżowy
 - L3 Balustrada ze stali nierdzewnej, wykończenie mat. przyschodowe - wys. 1,10m, pochylona - wys. 0,75/0,90m cokółowymi
 - L4 Remont murków oraz wykończenie murków warstwami cokolowymi
 - L5 Remont elementów stalowych - wiaty, kraty okienne
 - L6 Montaż zadaszków systemowych szklanych
 - L7 System odwadniający rury spustowe, stalowe ocynkowane, powlekiwane na kolor RAL 8014
 - L8 System odwadniający - rynnny, stalowe ocynkowane, powlekiwane na kolor RAL 8014
 - L9 Obróbki blacharskie inne z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej kolor RAL 8017
 - L10 Remont kombinów i czapek

od 01 do 05 - Wymiana stolarki okiennej
od 01 do 03 - Wymiana stolarki drzwiowej

Elewacja zachodnia



KOLORYSTYKA

- (T1) Farba silikonowa, kolor RAL 1014
- (T2) Farba silikonowa, kolor RAL 1002
- (T3) Tynk mozaikowy, kolor zbliżony do RAL 7043
- Obróbki blacharskie, system odwodnienia w kolorze RAL 8017

UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

INWESTOR	Gmina Tomaszów Lubelski ul. 29 listopada 9 22-800 Tomaszów Lubelski
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	POWERSUN Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2 20-115 Lublin
NAZWA PROJEKTU	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją opłoki fotowoltaicznych w Gminie Tomaszów Lubelski - Zespół Szkół Publicznych w Sabaudii
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNA
OBIEKT	Zespół Szkół Publicznych im. Ordynacji Zamoystej Sabaudia 47, 22-800 Tomaszów Lubelski Nr ew. dz. 358/2, 332/4, obieg 0023 Sabaudia
TEMAT RYSUNKU	Elewacja zachodnia
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	
FUNKCJA	TYTUL ZAWODOWY, NR UPRAWNIENI I PODPIB IMIE I NAZWISKO
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Magdalena Boryla 1271LBOK/2014
SPECJALNOŚĆ PROJEKTANTA	Architektoniczna
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Justyna Kowalczyk 1481LBOK/2016
SPRAWDZAJĄCEGO	Architektoniczna
OPRACOWUJĄCY	mgr inż. Agneta Zawadzka
SPECJALNOŚĆ OPRACOWUJĄCEGO	Remonty i konserwacja zabytków
DATA	NR RYSUNKU
09.2016	A-08
	REWIZJA
	A
	SKALA
	1:100

ZESTAWIENIE OKIEN ZEWNIETRNE/AWNIETRNE NAZWA WYROBU	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV
OZNACZENIE NA RYSUNKU	01	02	03	04	05
SCHEMAT SKALA 1:100					
WYMIARY W ŚWIETLE MURU	SO 90	90	60	185	170
WYMIARY W ŚWIETLE	SO 210	210	205	210	115
OSIĘŻNICY	8	7	5	20	15
UWAGI	Okno rozwierno-uchylne, rozwierno-uchylne, wspólczynnik U=0,9W/(m ² K), kolor ramy biały.	Okno rozwierno-uchylne, rozwierno-uchylne, wspólczynnik U=0,9W/(m ² K), kolor ramy biały.	Okno rozwierno-uchylne, rozwierno-uchylne, wspólczynnik U=0,9W/(m ² K), kolor ramy biały.	Okno rozwierno-uchylne, rozwierno-uchylne, wspólczynnik U=0,9W/(m ² K), kolor ramy biały.	Okno rozwierno-uchylne, rozwierno-uchylne, wspólczynnik U=0,9W/(m ² K), kolor ramy biały.

Uwaga: Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić wymiary otworu w murze. Zamówienie nowej stolarki wykonać po sprawdzeniu faktycznych wymiarów. Należy zachować istniejące wymiary otworów.

ZESTAWIENIE DRZWI ZEWNIETRNE/AWNIETRNE NAZWA WYROBU	Aluminiowe profile	PCV
OZNACZENIE NA RYSUNKU	01	02
SCHEMAT SKALA 1:100		
WYMIARY W ŚWIETLE MURU	SO 100	110
WYMIARY W ŚWIETLE	SO 205+60	240
OSIĘŻNICY	SO 100	100
OTWIERALNOŚĆ	L 245	P 185
LOŚĆ SZTUK	2	1
RAZEM	3	1
UWAGI	Drzwi aluminiowe jednoskrzydłowe profile, profil ciepły, wypełnienie panel z blach ocynkowanych ocieplony izolacją, rama i skrzydło malowane proszkowo na kolor brązowy, uszczelnienia gumowe na całym obwodzie, wspólczynnik U=1,1W/mk. Wyposażone w dodatkowy zamek, potrójne zawiasy, klamka standardowa.	Drzwi aluminiowe jednoskrzydłowe profile, profil ciepły, wypełnienie panel z blach ocynkowanych ocieplony izolacją, rama i skrzydło malowane proszkowo na kolor brązowy, uszczelnienia gumowe na całym obwodzie, wspólczynnik U=1,1W/mk. Wyposażone w dodatkowy zamek, potrójne zawiasy, klamka standardowa.

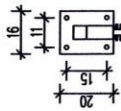
Uwaga: Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić wymiary otworu w murze. Zamówienie nowej stolarki wykonać po sprawdzeniu faktycznych wymiarów. Należy zachować istniejące wymiary otworów.

INWESTOR Gmina Tomaszów Lubelski ul. 29 listopada 9 22-600 Tomaszów Lubelski	JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA POWERSUN Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2 20-115 Lublin	NAZWA PROJEKTU Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją opiw fotowoltaicznych w Gminie Tomaszów Lubelski - Zespół Szkół Publicznych w Stabudli
STADIUM PROJEKTU PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		
BRANZA ARCHITEKTONICZNA		
OBIEKT Zespół Szkół Publicznych im. Ornyacji Zamoyckiej Stabudia 47, 22-600 Tomaszów Lubelski Nr ew. dz. 523/Z, 32/24, obieg 0023 Stabudia	TEMAT RYSUNKU Zestawienie stolarki	
FUNKCJA TYTUŁ ZAWODOWY, NR UPRAWNIENI, PODPIS		
PROJEKTANT mgr inż. arch. Magdalena Deyko	127/LBOKK/2014	
SPECJALNOŚĆ PROJEKTANTA Architektoniczna		
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. arch. Jufyma Kowalczyk	146/LBOKK/2016	
SPECJALNOŚĆ SPRAWDZAJĄCEGO Architektoniczna		
OPRACOWUJĄCY mgr inż. Agneta Zawadzka		
SPECJALNOŚĆ OPRACOWUJĄCEGO Remonty i konserwacja zabytków		
DATA 09.2016	NR RYSUNKU A-09	REWEZIA A
		SKALA 1:100

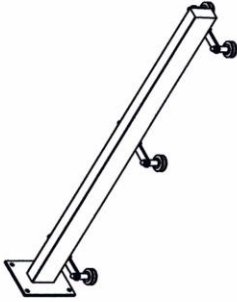
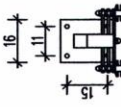
UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

DACH SYSTEMOWY SZKLANY NA WSPORNIKACH STALOWYCH

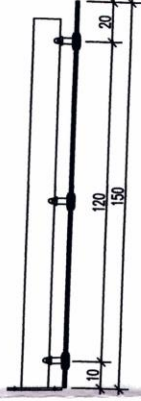
WSPORNIK SKRAJNY



WSPORNIK ŚRODKOWY



WIDOK Z BOKU



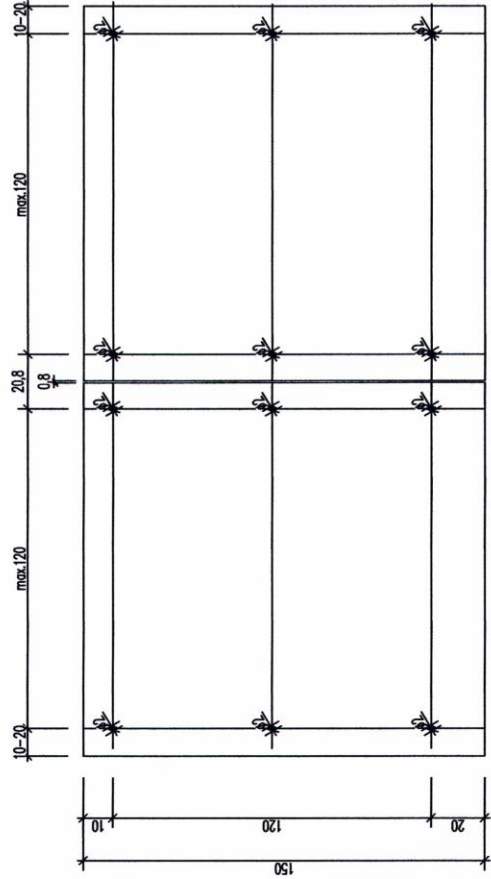
ZESTAWIENIE DASZKÓW SZKLANYCH SYSTEMOWYCH

1,5m x 2,0m - 1 sztuka,

UWAGI:

- materiał wspornika - stal nierdzewna szlifowana,
- otwory w szkło $\varnothing 20$,
- grubość szkła 20 mm,
- maksymalna odległość między wspornikami 1,2m,
- szczelina pomiędzy taflami 8 mm
- szkło bezpieczne VSG 2x6mm ESG
- mocowanie do ściany za pomocą szpilek gwintowanych i kotwy chemicznej.
- należy wykonać tulejowanie dystansu pomiędzy ścianą a początkiem styropianu.
- mocowanie konstrukcji do szkła przy użyciu rotuli do szkła $\varnothing 50$ oraz kotwiera podkładki EPDM.
- zadassenie wykonane z 5 % spadkiem oraz z rynną przymocowaną do krawędzi tafli szkła.

WIDOK Z GÓRY



UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

INWESTOR	Gmina Tomaszów Lubelski ul. 29 listopada 9 22-600 Tomaszów Lubelski
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	POWERSUN Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2 20-115 Lublin
NAZWA PROJEKTU	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją opłiw fotowoltaicznych w Gminie Tomaszów Lubelski - Zespół Szkół Publicznych w Sabaudii
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNA
OBIEKT	Zespół Szkół Publicznych im. Ornycji Zamojskiej Sabaudia 47, 22-600 Tomaszów Lubelski Nr ew. dz. 326/2, 32/4, c.dz. 0023 Sabaudia
TEMAT RYSUNKU	Zadassenie szklane
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	
FUNKCJA	TYTUŁ-ZAWODOWY, NR UPRAWNIENI PODPIR IMIĘ I NAZWISKO
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Maciej Dępczyński 1271/LBOK/2014
SPECJALNOŚĆ PROJEKTANTA	Architektoniczna
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Juchyna Kowalczyk 146/LBOK/2014
SPECJALNOŚĆ SPRAWDZAJĄCEGO	Architektoniczna
OPRACOWUJĄCY	mgr inż. Agneta Zawadzka
SPECJALNOŚĆ OPRACOWUJĄCEGO	Remonty i konserwacja szybów
DATA	NR RYSUNKU
09.2016	A-10
	REWIZJA
	A
	SKALA
	1:100

Legenda:

zasilanie c.o.
powrót c.o.
c.w.u. ciepła
gaz
woda zimna wodociągowa

UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPROJEKTOWANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKcie WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

INWESTOR Gmina Tomaszów Lubelski ul. 29 sierpnia 9 22-600 Tomaszów Lubelski
JEDYNOŚĆ PROJEKTOWA POWERSUN Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2 20-115 Lublin
NAZWA PROJEKTU Termomodernizacja budynek wydziału publicznego wraz z instalacją ciepła i ciepłej wody użytkowej w obiektach Tomaszów Lubelski - Zespół Szkół Politechnicznych w Salsku
STADIUM PROJEKTU PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
BRANŻA SANITARNIA

OBJEKT Zespół Szkół Politechnicznych im. Cypriego Żarnyńskiego Salska 17, 22-600 Tomaszów Lubelski Nr ew. gr. 332/2, 332/4, 332/5, 0223 Salska
TEMAT RYSUNKU Rzut piwnic - rozdzielnia ciepła

TYTUŁ PROJEKTOWY TYTUŁ PROJEKTOWY NR UPRAWNIENI PODPISE
PROJEKTANT mgr inż. Tomasz Wójcik LIBRO377/PPOB/14 LIBRO377/PPOB/14
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Tomasz Wójcik LIBRO377/PPOB/14 LIBRO377/PPOB/14
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Tomasz Wójcik LIBRO377/PPOB/14 LIBRO377/PPOB/14

DATA 09.2016
NR RYSUNKU S-1
REWIZJA A
SKALA 1:50

szafka gazowa z zaworem MAG
 oraz zaworem odcinającym
 instalacja zewnętrzna gazu nie ujęta w opracowaniu

- elementy kotłowni projektowane
- 1 - Kocioł grzewczy kondensacyjny z kaskadą 4 modułów grzewczych
 - 2 - belka grupy bezpieczeństwa kotła
 - 3 - pompa modułowa obiegu pierwotnego dedykowana z modułem sterowania
 - 4 - sprężęło hydrauliczne
 - 5 - rozdzielacz instalacji grzewczej
 - 6 - naczynie wzbiorcze c.o.
 - 7 - pompa obiegu grzewczego
 - 8 - pompa ładowania zasobnika c.w.u.
 - 9 - zasobnikowy podgrzewacz c.w.u. 500dm³
 - 10 - pompa cyrkulacyjna
 - 11 - zestaw uzupełniający
 - 12 - neutralizator kondensatu z pompą kondensatu
 - 13 - panel naścienny
 - 14 - szafa zasilania elektrycznego
 - 15 - moduł alarmowy detekcji gazu
 - 16 - instalacja spalnicowa
 - 17 - elementy układu zasilania gazowego
 - 18 - moduł komunikacji internetowej
 - 19 - licznik ciepła
 - 20 - układ doprowadzenia powietrza do spalania

włączyć istniejącą instalację grzewczą do projektowanych rozdzielaczy

013. ROZDZIELNIA CIEPŁA
 PP 40x5,5
 PP 40x3,5
 PP 20x2,8

przewód z wpustu podłogowego kotłowni z 1p
 włączyć do studni schładzającej

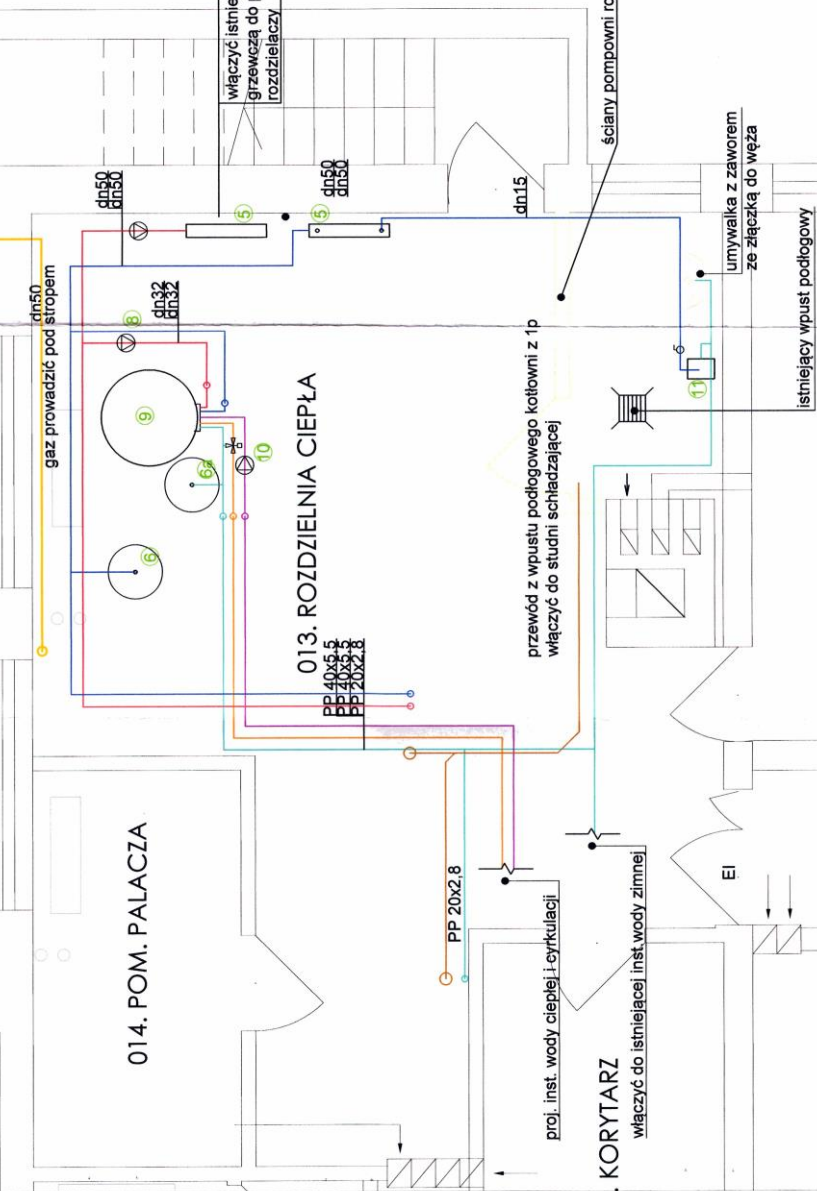
ściany pompowni rozebrać

umywalka z zaworem ze złączką do węzła

istniejący wpust podłogowy

proj. inst. wody ciepłej i cyrkulacji

KORYTARZ
 włączyć do istniejącej inst. wody zimnej

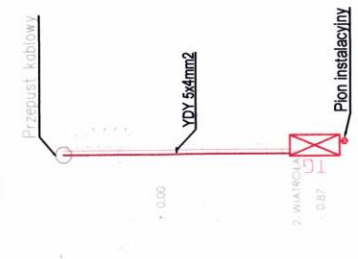


014. POM. PALACZA

019. MAGAZYN OLEJU

- układ odprowadzania spalin dn160 jednościenny:
 (wkład w istniejącym kanale murowanym)
- trójnik 90°
 - element wyczystkowy z drzwiczkami
 - daszek kominowy
 - płyta dachowa
 - kominerz przeciwdeszczowy
 - miska odprowadzania kondensatu
 - rura prosta 10m
 - stal nierdzewna 1.4404 wg DIN 17441
- Zo - zawór odcinający
 ZEG - złącze antywibracyjne
 Fg - filtr gazu
 ZOg - zawór odcinający zasilanie gazowe

RZUT PARTERU
1:100

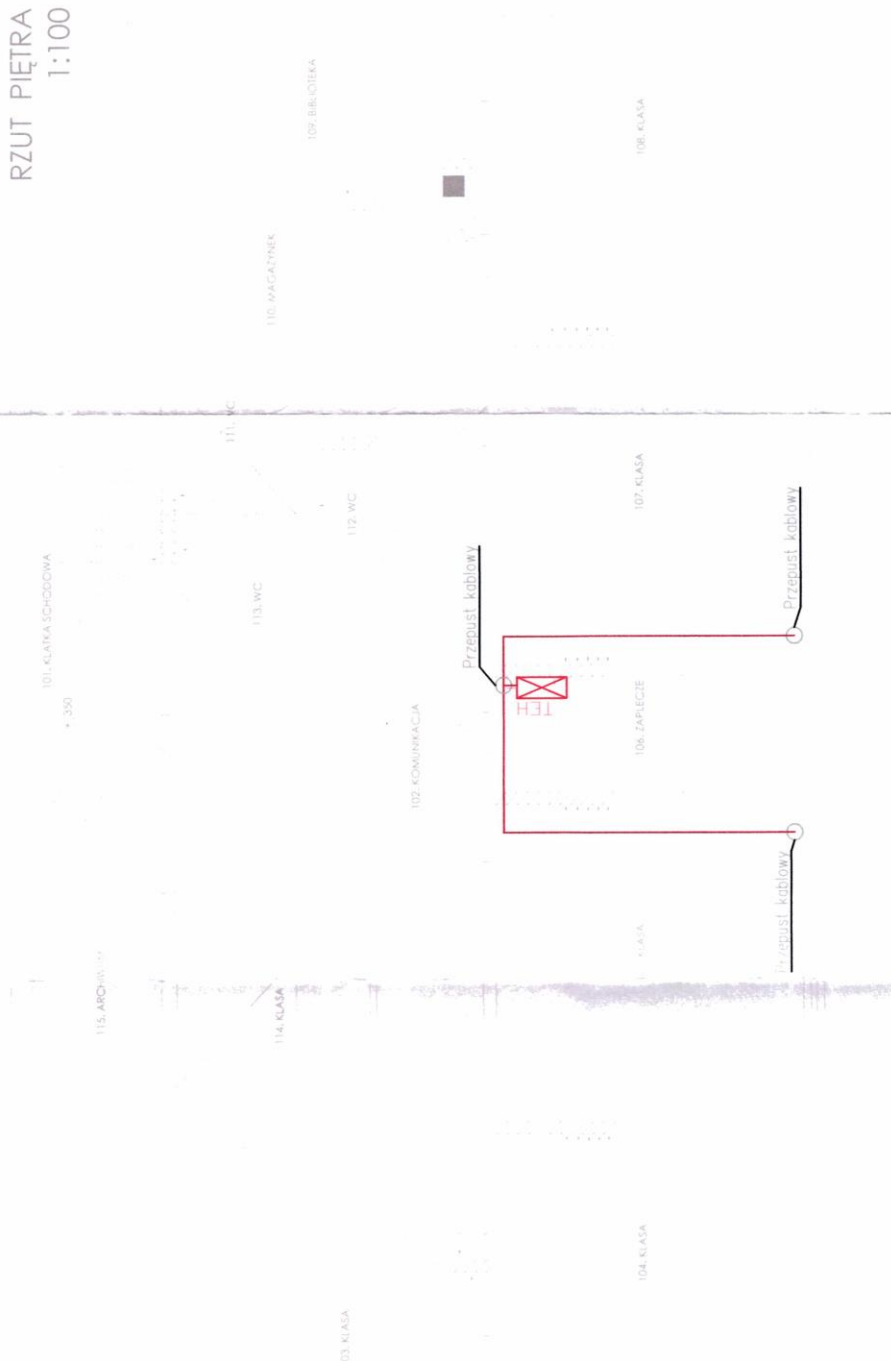


LEGENDA	
	Tablica elektryczna
	Korytka kablowe instalacji fotowoltaicznej
	Kable, przewody zasilające

UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKcie WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

INWESTOR	Gmina Tomaszów Lubelski ul. 28 listopada 9 22-600 Tomaszów Lubelski
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	POWERSUN Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2 20-115 Lublin
NAZWA PROJEKTU	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją ogniw fotowoltaicznych w Gimnazjum Tomaszów Lubelski - Zespół Szkół Publicznych w Sabaudii
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
OBIEKT	Zespół Szkół Publicznych im. Ordynacji Żamojskiej Sabaudia 47, 22-600 Tomaszów Lubelski Nr ew. dr. 329/2, 332/4, obręb 0023 Sabaudia
TEMAT RYSUNKU	Rzut parteru
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	
FUNKCJA	TYTUL ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO
PROJEKTANT	mgr inż. Robert Wrona
SPECJALNOŚĆ PROJEKTANTA	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Wojciech Jakubczak
SPECJALNOŚĆ SPRAWDZAJĄCEGO	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych
DATA	NR RYSUNKU
09.2016	E-01
REWIZJA	SKALA
A	1:100

RZUT PIĘTRA
 1:100



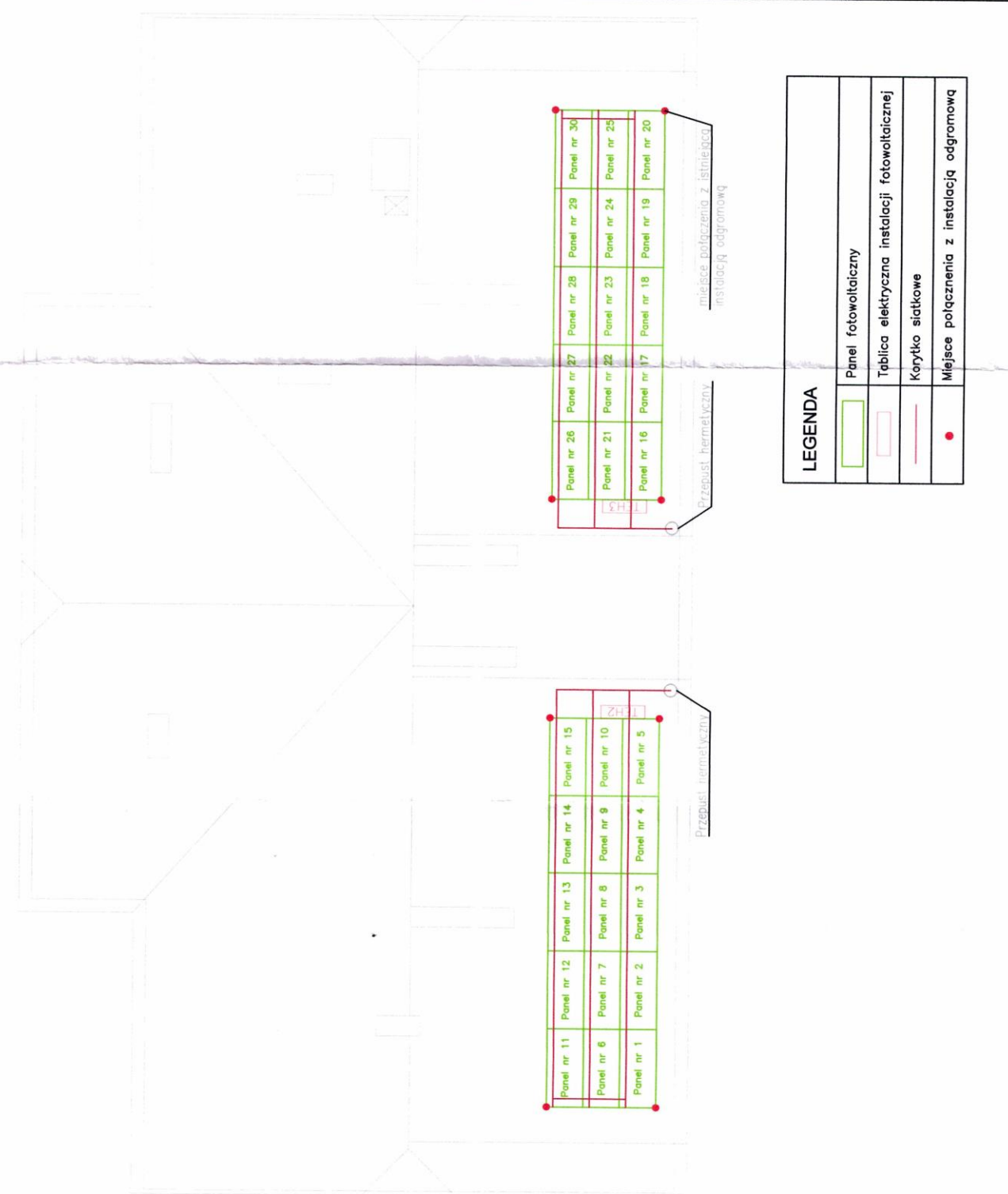
LEGENDA	
	Tablica elektryczna
	Korytka kablowe instalacji fotowoltaicznej
	Kable, przewody zasilające

UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKTCIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

INWESTOR	Gmina Tomaszów Lubelski ul. 28 listopada 9 22-600 Tomaszów Lubelski
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	POWERSUN Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2 20-115 Lublin
NAZWA PROJEKTU	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją ogniw fotowoltaicznych w Gminie Tomaszów Lubelski - Zespół Szkół Publicznych w Sabaudii
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
OBIEKT	Zespół Szkół Publicznych im. Ordynacji Zamojskiej Sabaudia 47, 22-600 Tomaszów Lubelski Nr ew. g. 398Z, 332A, obop. 002 Sabaudia
TEMAT RYSUNKU	Rzut piętra
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO
PROJEKTANT	mgr inż. Robert Wrona
SPECJALNOŚĆ PROJEKTANTA	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Wojciech Jakubaszek
SPECJALNOŚĆ SPRAWDZAJĄCEGO	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych
DATA	NR RYSUNKU
09.2016	E-02
	REWIZJA
	A
	SKALA
	1:100

UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKCIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

INWESTOR	Gmina Tomaszów Lubelski ul. 29 listopada 9 22-600 Tomaszów Lubelski
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	POWERSUN Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2 20-115 Lublin
NAZWA PROJEKTU	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją opłok fotowoltaicznych w Gminie Tomaszów Lubelski - Zespół Szkół Publicznych w Sibaudli
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
OBIEKT	Zespół Szkół Publicznych im. Onufrejusza Zamojskiego Sibaudia 47, 22-600 Tomaszów Lubelski Nr ew. 02.250/2, 332/4, obnp 0023 Sibaudia
TEMAT RYSUNKU	Rzut dachu - instalacja fotowoltaiczna
FUNKCJA	TYTUL ZAWODOWY, NR UPRAWNIENI, PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Robert Wrona LUB/060/ PWOE/12
SPECJALNOŚĆ PROJEKTANTA	Instalacja w zakresie sieci inżynierii i urządzeń elektrycznych i energetycznych
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Wojciech Jakubaszek LUB/0281/ PWOE/12
SPRAWDZAJĄCEGO	Instalacja w zakresie sieci inżynierii i urządzeń elektrycznych i energetycznych
DATA	NR RYSUNKU, REWIZJA, SKALA
09.2016	E-03 A 1:100



LEGENDA	
	Panel fotowoltaiczny
	Miejsce połączenia z instalacją odgromową
	Korytka siatkowe
	Tablica elektryczna instalacji fotowoltaicznej

- Wskazówki techniczne
- przepusty dachowe powinny być w miarę możliwości umieszczone na najwyższych punktach połączy dachu, aby nie utrudniać odpływu wody z uszczelnienia dachu i aby nie były one oblewane dodatkowo odpływającą wodą
 - przepusty dachowe należy poprzez działania planistyczne zredukować do koniecznego minimum i rozdzielać na możliwie najmniejszą ilość studzienek
 - odstęp między przepustami dachowymi oraz ich odległość od innych elementów lub krawędzi dachu musi wynosić co najmniej 30 cm
 - w przypadku dachów o nachyleniu poniżej 5° połączenia przepustów dachowych muszą być poprowadzone co najmniej 15 cm nad górną krawędzią pokrycia, zabezpieczone przed zaciekającą wodą, oraz unieruchomione mechanicznie w celu zapobieżenia ześlizgnięcia się
 - przepusty należy wykonać w sposób wodoszczelny

- Srednica przyłącza
- DN 70, 100, 125
- Możliwości połączenia
- kominierz z twardego PVC
- Normy
- DIN 18531 – Uszczelnienia dachu
- DIN 18195 – Uszczelnienia budynku
- Produkty dodatkowe
- część dolna
- przedłużki rur górnych
- przedłużki rur do pakietów izolacyjnych
- klej do PVC Tangit

Przykład montażu - przejście dla przewodów i kabli - dwuczęściowe w dachu niewentylowanym



Przykład montażu - przejście dla przewodów i kabli - dwuczęściowe w dachu wentylowanym



UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKCY WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

INWESTOR	Gmina Tomaszów Lubelski ul. 26 listopada 9 22-600 Tomaszów Lubelski
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	POWERSUN Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2 20-115 Lublin
NAZWA PROJEKTU	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją ogniw fotowoltaicznych w Gminie Tomaszów Lubelski - Zespół Szkół Publicznych w Sabaudii
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
OBIEKT	Zespół Szkół Publicznych Im. Ordynacji Zamojskiej Sabaudia 47 22-600 Tomaszów Lubelski Nr ew. dr. 347z, 3324, ośrodek 0023 Sabaudia
TEMAT RYSUNKU	Przepust hermetyczny - szczegóły
FUNKCJA	ZESPÓŁ PROJEKTOWY
TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI PODRPS
PROJEKTANT	mgr inż. Robert Wrona LUB/0080/ PW08/12
SPECJALNOŚĆ PROJEKTANTA	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Wojciech Jakubczak LUB/0287/ PW08/12
SPECJALNOŚĆ SPRAWDZAJĄCEGO	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych
DATA	NR RYSUNKU
09.2016	E-05
	REWIZJA
	A
	SKALA

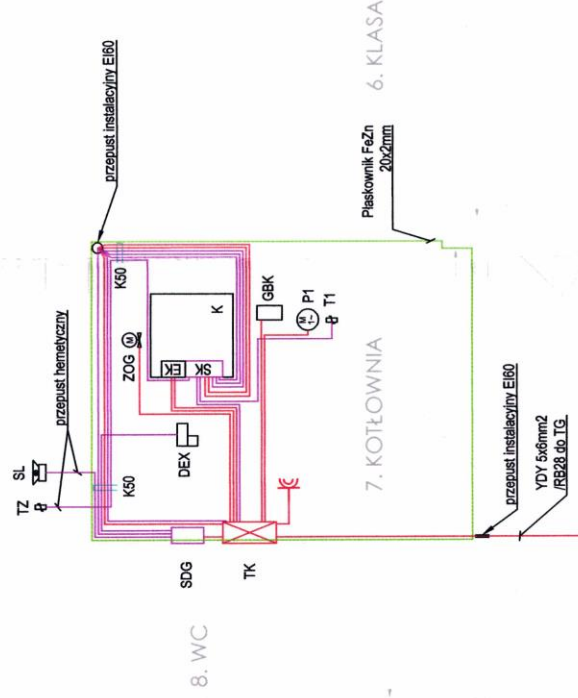
ZOG	Silownik zaworu odcinającego gaz
SDG	Stacja detekcji gazu
DEX	Detektor gazu ziemnego
MAG	Zawór elektromagnetyczny MAG
SL	Sygnalizator optyczno - akustyczny
P1	Pompa modułowa obrotowa pierwotnego
P2	Pompa obiegu grzewczego
P3	Pompa ładowania zasobnika c.w.u.

LEGENDA	
K	Kocioł grzewczy kondensacyjny
ZP	Zasobnikowy podgrzewacz c.w.u. 200dm ³
TK	Tablica elektryczna kotłowni
EK	Złącze elektryczne kotła
SK	Sterownik kotła
GBK	Grupa bezpieczeństwa kotła

P4	Pompa cyrkulacyjna
TZ	Czujnik temperatury zewnętrznej
T1 - T4	Czujniki temperatury instalacji c.o., c.w.u.
—	Przewody zasilające
—	Przewody sterowania
⚡	Gniazdo 230V IP44
K50	Korytka kablowe szer. 50mm

UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKcie WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

1. KLATKA SCHODOWA



9. WC

10. WC

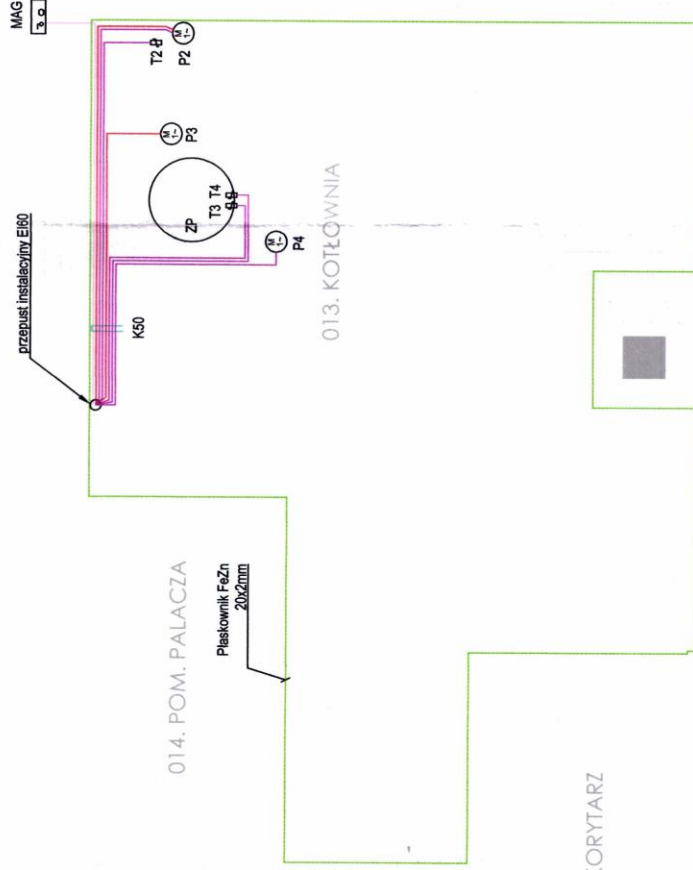
INWESTOR	Gmina Tomaszów Lubelski ul. 29 Listopada 9 22-600 Tomaszów Lubelski
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	POWERSUN Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2 20-115 Lublin
NAZWA PROJEKTU	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją ognie fotowoltaicznych w Gminie Tomaszów Lubelski - Zespół Szkół Publicznych w Sabaudii
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
OBIEKT	Budynek Dydaktyczny Zespołu Szkół Publicznych Sabaudia 47.22-600 Tomaszów Lubelski działka nr 3.5.8 / z. 332/4
TEMAT RYSUNKU	Rzut pomieszczenia kotłowni - parter
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO
PROJEKTANT	mgr inż. Robert Wrona
SPECJALNOŚĆ PROJEKTANTA	LUB/0080/PWOE/12
SPRAWDZAJĄCY	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych
SPECJALNOŚĆ SPRAWDZAJĄCEGO	mgr inż. Wojciech Jakubczak
	LUB/0281/PWOE/12
	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych
DATA	NR RYSUNKU
09.2016	E-06
	REWIZJA
	A
	SKALA
	1:50

Z06	Silownik zaworu odcinającego gaz
SDG	Stacja detekcji gazu
DEX	Detektor gazu ziemnego
MAG	Zawór elektromagnetyczny MAG
SL	Sygnalizator optyczno – akustyczny
P1	Pompa modułowa obiegu pierwotnego
P2	Pompa obiegu grzewczego
P3	Pompa ładowania zasobnika c.w.u.

LEGENDA	
K	Kocioł grzewczy kondensacyjny
ZP	Zasobnikowy podgrzewacz c.w.u. 2000dm ³
TK	Tablica elektryczna kotłowni
EK	Złącze elektryczne kotła
SK	Sterownik kotła
GBK	Grupa bezpieczeństwa kotła

ŁATKA SCHODOWA

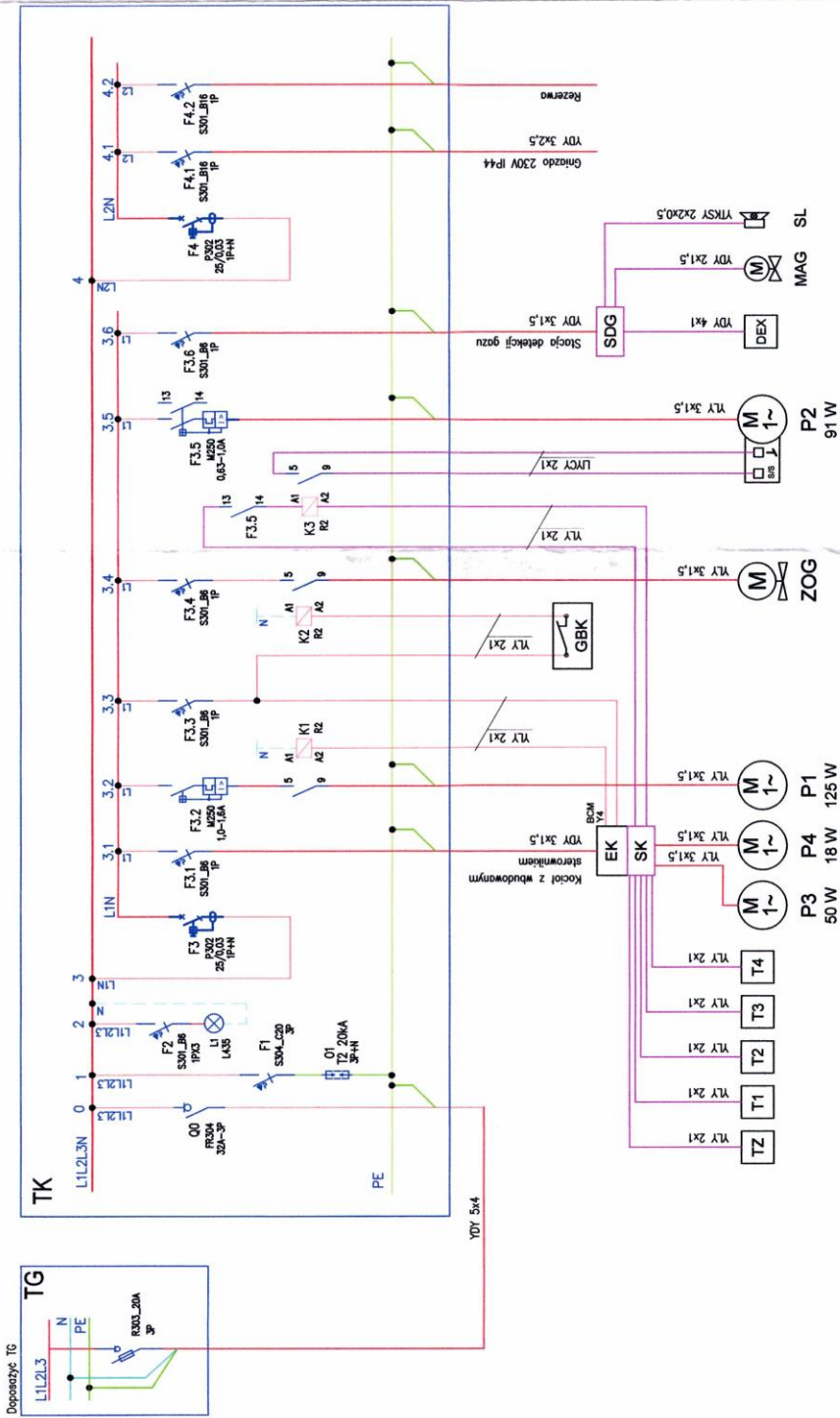
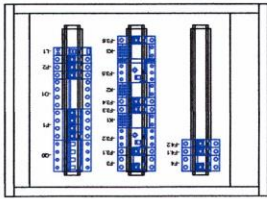
UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKcie WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE



P4	Pompa cyrkulacyjna
TZ	Czujnik temperatury zewnętrznej
T1 – T4	Czujniki temperatury instalacji c.o., c.w.u.
—	Przewody zasilające
—	Przewody sterowania
⚡	Gniazdo 230V IP44
K50	Korytka kablowe szer. 50mm

INWESTOR	Gmina Tomaszów Lubelski ul. 29 Listopada 9 22-600 Tomaszów Lubelski		
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	POWERSUN Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2 20-115 Lublin		
NAZWA PROJEKTU	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją opłiw fotowoltaicznych w Gminie Tomaszów Lubelski - Zespół Szkół Publicznych w Sbauduli		
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		
BRANŻA	ELEKTRYCZNA		
OBIEKT	Budynek Dydaktyczny Zespołu Szkół Publicznych Sbaudia 47.2.2-800 Tomaszów Lubelski działka nr 323/2, 332/4		
TEMAT RYSUNKU	Rzut pomieszczenia kotłowni - piwnica		
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO		
PROJEKTANT	mgr inż. Robert Wrona LUB0080/PWOE/12		
SPECJALNOŚĆ PROJEKTANTA	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych		
SPECJALNOŚĆ SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Wojciech Jakubaszek LUB0281/PWOE/12		
SPECJALNOŚĆ SPRAWDZAJĄCEGO	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych		
DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
09.2016	E-07	A	1:50

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS	
PROJEKTANT	mgr inż. Robert Wrona LUB0080/PWOE/12		
SPECJALNOŚĆ PROJEKTANTA	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych		
SPECJALNOŚĆ SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Wojciech Jakubaszek LUB0281/PWOE/12		
SPECJALNOŚĆ SPRAWDZAJĄCEGO	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych		



UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKcie WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

INWESTOR	Gmina Tomaszów Lubelski ul. 29 Listopada 9 22-600 Tomaszów Lubelski
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	POWERSUN Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2 20-115 Lublin
NAZWA PROJEKTU	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją ogniofotowoltaicznych w Gminie Tomaszów Lubelski - Zespół Szkół Publicznych w Sabaudii
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
OBIEKT	Budynek Dydaktyczny Zespołu Szkół Publicznych Sabaudia 47, 22-600 Tomaszów Lubelski działka nr 32/2, 332/4
TEMAT RYSUNKU	Tablica TK
FUNKCJA	ZESPÓŁ PROJEKTOWY
IMIE I NAZWISKO	mgr inż. Robert Wroblewski
PROJEKTANT	mgr inż. Robert Wroblewski
SPECJALNOŚĆ PROJEKTANTA	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Wojciech Jakubczak
SPECJALNOŚĆ SPRAWDZAJĄCEGO	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych
DATA	NR RYSUNKU
09.2016	E-08
REWIZJA	SKALA
A	----

Uwagi:
 Tablicę prefabrykować w obudowie n/t 3x18 IP65
 Pompa P2 stale pod napięciem, wyłączenie spod napięcia wyłącznikiem F3.5 – uwagę umieścić na drzwiach tablicy