

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Przebudowa kotłowni olejowych na kotłownię opalaną pelletem w budynkach Publicznej Szkoły Podstawowej oraz byłego Gimnazjum w Rudzie Malenieckiej

CPV 45000000-7 Roboty budowlane
CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

OBIEKT: Publiczna Szkoła Podstawowa w Rudzie Malenieckiej
Ruda Maleniecka 105, 26-242 Ruda Maleniecka

INWESTOR: Gmina Ruda Maleniecka
Ruda Maleniecka 99A, 26-242 Ruda Maleniecka

DZIAŁKA: nr 10/7

KATEGORIA OBIEKTU: IX

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: SOLARSYSTEM s.c.
32-400 Myślenice, ul. Słowackiego 42
tel./fax.: (0-12) 272 15 82
e-mail: biuro@solar-system.pl

DATA: 4 luty 2021 r.

Projektował: br. elektryczna	mgr inż. Tomasz Bigos Nr upr. MAP/0038/PWOE/14	
Sprawdził: br. elektryczna	mgr inż. Artur Gawęlczyk Nr upr. MAP/0039/PWOE/11	

Spis zawartości opracowania str. 2

A.	Opis techniczny	3
1.1	Podstawa opracowania	3
1.2	Przedmiot opracowania.....	3
1.3	Zakres opracowania	3
1.4	Instalacja elektryczna kotłowni	3
1.5	Wytyczne automatyki i sterowania kotłowni	4
1.6	Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.....	5
1.7	Instalacja połączeń wyrównawczych	5
1.8	Ochrona przeciwprzepięciowa	6
1.9	Instalacja odgromowa kominów.....	6
1.10	Ochrona od porażień	6
1.11	Zestawienie podstawowych materiałów	6
1.12	Próby	7
1.13	Dokumentacja powykonawcza	8
1.14	Obliczenia.....	8
1.15	Spadki napięcia.....	8
1.16	Uwagi końcowe.....	9
B.	Informacja BIOZ	10
C.	Załączniki.....	15
1.1.	Uprawnienia projektantów	15
1.2.	Oświadczenia projektantów	19
D.	Część rysunkowa.....	21

A. Opis techniczny

1.1 Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia od Inwestora,
- uzgodnień międzybranżowych,
- obowiązujących norm i przepisów.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna przebudowy kotłowni olejowych na kotłownię opalaną pelletem w budynkach Publicznej Szkoły Podstawowej oraz byłego Gimnazjum w Rudzie Malenieckiej.

1.3 Zakres opracowania

Demontaże:

- demontaż instalacji elektrycznej w pomieszczeniu kotłowni,
- demontaż instalacji oświetleniowej w pomieszczeniu kotłowni,
- demontaż istniejących szaf automatyki wentylacji mechanicznej – przeniesienie do nowej lokalizacji.

Instalacje projektowane:

- zasilanie kotłowni - włącznie od rozdzielnic RG,
- instalacja elektryczna w pomieszczeniu kotłowni,
- rozdzielnica kotłowni,
- instalacja oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego w pom. kotłowni,
- ochrona od porażeń,
- połączenia wyrównawcze.

1.4 Instalacja elektryczna kotłowni

Rozdzielnicę kotłowni RK zaprojektowano w oparciu o szafkę natynkową wykonaną w II klasie ochronności, posiadającą stopień ochrony min. IP44.

Rozdzielnicę RK zasilic z istniejącej rozdzielnic RG przewodem N2XH-J 5x6mm² układanym w listwie elektroinstalacyjnej.

Z rozdzielnic RK przewidziano wyprowadzenie obwodów dla zasilania oświetlenia, gniazd 1-faz, automatyki kotłów oraz automatyki obiegów grzewczych.

Szafka jest zabezpieczona przed skutkami wyładowań atmosferycznych i przepięć ochronnikami przepięciowymi typu II.

Rozdzielnicę natynkową zabudować w miejscu pokazanym na rzucie. Obudowę montować na wys. 1,8 m od podłogi (górną krawędź obudowy).

Oświetlenie podstawowe wykonać w oparciu o natynkowe oprawy LED IP65. Natężenie oświetlenia musi być zgodne z Polską Normą PN-EN – 12464-1 i wynosić $E_{sr} \geq 200 \text{ lx}$ w kotłowni oraz $E_{sr} \geq 100 \text{ lx}$ w magazynie.

W pomieszczeniu kotłowni instalację elektryczną wykonać w korytku kablowym oraz w rurkach ochronnych na tynku.

Łączniki oświetlenia montować na wysokości 1,2 m.

Gniazda montować na wysokości 1,2 m lub zgodnie z technologią.

Stosować osprzęt bryzgoszczelny.

Projektowane gniazda 230V IP44 zasilić przewodem $\text{YDY}3 \times 2,5 \text{ mm}^2$.

Pompy systemu centralnego ogrzewania zasilić przewodem $\text{OWY}3 \times 1,5 \text{ mm}^2$.

Sterowanie wykonać przewodami $\text{OWY}2 \times 1 \text{ mm}^2$.

Okablowanie czujników wykonać przewodem $\text{LIYCY} 2 \times 1 \text{ mm}^2$.

Automatyka kotłów oraz obiegów grzewczych dostarczane są razem z technologią.

Istniejące szafy automatyki wentylacji należy przenieść z kotłowni na korytarz, brakujące odcinki kablowe przedłużyć takimi samymi typami kabli jak istniejące.

Podłączenie elektryczne oraz zabezpieczenie należy wykonać zgodnie z rysunkami i kartami katalogowymi dostarczonymi wraz z urządzeniem. Sprawdzić dobór przewodów zasilających i wartość zabezpieczeń przed instalacją. Stosować zabezpieczenia urządzeń wg wytycznych danego producenta celem zachowania gwarancji.

1.5 Wytyczne automatyki i sterowania kotłowni

Do sterowania pracą kotłowni projektuje się zastosowanie automatyki pogodowej dedykowanej do kotła przez jego producenta. Pracą systemu zarządzać będzie zintegrowana szafa sterująca. Sercem szafy będzie sterownik swobodnie programowalny, z przejrzystym wyświetlaczem i menu w języku polskim, pozwalającym na łatwą i komfortową komunikację personelu obsługującego z urządzeniem. Za pośrednictwem szafy zasilane są wszystkie urządzenia peryferyjne, wchodzące w skład technologii kotłowni.

Szafa sterująca kotła zapewnia realizację następujących funkcji:

- zasilanie i zarządzanie pracą układów podawania paliwa,
- zarządzanie pracą kotła, jego automatycznym uruchomieniem, automatycznym zapłonem paliwa, zarządzanie wytwarzaniem ciepła i wygaszaniem, systemem odpopielania, systemem czyszczenia wymiennika,
- zasilanie i zarządzanie pracą układu podnoszenia temperatury powrotu,
- zarządzanie pracą układu akumulacji ciepła,
- zasilanie i zarządzanie pracą wentylatora wyciągowego,
- sterowanie funkcjami ochronnymi (przewietrzanie kotła, diagnostyczne uruchamianie mechanizmów i napędów, ochrona przed zamarznięciem),
- prowadzenie okresowej archiwizacji danych z przebiegu wszystkich funkcji.

Szafę należy zawiesić na ścianie w pobliżu kotła. Do szafy należy podłączyć czujniki temperatury i czujnik temperatury zewnętrznej oraz wszystkie urządzenia peryferyjne zgodnie ze

schematem. Czujnik temperatury zewnętrznej należy zamontować na zewnętrznej północnej ścianie budynku w miejscu osłoniętym od słońca i wiatru oraz z dala od otworów okiennych i wylotów wentylacji. Pozostałe czujniki zamontować zgodnie ze schematem technologicznym.

Automatyka kotłowni musi wykonywać całość zadań związanych z zarządzaniem energią w instalacji grzewczej i regulować pracę wszystkich obiegów grzewczych sterowanych pogodowo oraz służyć do ogrzewania wody użytkowej i przygotowania ciepła technologicznego na potrzeby nagrzewnic central wentylacyjnych.

Sterownik obiegów grzewczych musi pracować na zasadzie sterowania w oparciu o krzywą grzewczą temperatury zewnętrznej oraz mieć możliwość ustawiania harmonogramu pracy. Na podstawie krzywej grzewczej obliczana jest dla danej temperatury zewnętrznej i nastawionej temperatury wewnętrznej pomieszczenia referencyjnego właściwa temperatura zasilania. Sterownik musi posiadać zabezpieczenie przed zablokowaniem instalacji. W tym trybie, co 7 dni poruszane są pompy odbiorników i mieszacze obiegów grzewczych.

Sterownik musi umożliwić sterowanie przygotowaniem ciepłej wody użytkowej, nastawę temperatury oraz ustawienie harmonogramu grzania.

Sterownik musi umożliwiać sterowanie ochroną przed bakteriami Legionella. Przy aktywnej ochronie przed bakteriami Legionella raz w tygodniu temperatura c.w.u. podnoszona będzie do poziomu zapewniającego wyeliminowanie bakterii Legionella w instalacji.

Sterowanie pracą pompy cyrkulacji c.w.u. realizowane będzie poprzez sterownik czasowy umożliwiający zaprogramowanie czasu pracy pompy zgodnie z wyznaczonym harmonogramem.

Sterowanie obiegu c.t. ze sterownika centrali wentylacyjnej.

Programowanie układu powinno być wykonywane przez specjalistyczną firmę, wraz z potwierdzeniem wykonania zgodnie z przepisami i wytycznymi producenta.

1.6 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

W kotłowni zostanie wykonane awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, spełniające wymagania PN EN-1838 oraz PN EN 50172. Natężenie oświetlenia na powierzchni podłogi drogi ewakuacyjnej będzie wynosić co najmniej 1 lx.

Zastosowano dwie oprawy oświetlenia podstawowego z modulem awaryjnym. Nad drzwiami zabudować piktogram.

Czas pracy co najmniej 1 godzina po zaniku oświetlenia podstawowego.

Wszystkie oprawy awaryjne muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP w Józefowie.

1.7 Instalacja połączeń wyrównawczych

Szynę wyrównawczą należy zlokalizować na ścianie w pomieszczeniu kotłowni. Szynę podłączyć do istniejącego uziomu. Rezystancja uziomu nie powinna przekraczać 10 Ω . Główną szynę wyrównawczą połączyć z uziomem poprzez złącze kontrolne.

Z szyną wyrównawczą należy połączyć:

- wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne budynku,
- metalowe instalacje wodne, centralnego ogrzewania,
- przewody PE,

Metalowe rurociągi wchodzące do budynku połączyć z szyną wyrównawczą SW lub GSW, stosując na rurociągach połączenia zaciskowe (objemki dobrać odpowiednio do średnicy rur) a na szynie połączenia śrubowe.

Jako roboty zanikowe wspomniane elementy połączeń podlegają odbiorowi przez Inspektora Nadzoru.

1.8 Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochronę podstawową przed przepięciami łączeniowymi, atmosferycznymi oraz bezpośrednim działaniem prądu piorunowego zapewniają ochronniki przeciwprzepięciowe klasy II, zabudowane w projektowanej rozdzielnicy RK.

1.9 Instalacja odgromowa kominów

Dla projektowanych kominów (2 szt.) zgodnie z PN-EN 62305 wykonana będzie instalacja odgromowa. Kominy chronić przed bezpośrednim uderzeniem pioruna, w celu należy zabudować iglice 1,5 m, przymocowane do konstrukcji kominów. Od iglic ułożyć drut DFe/Zn o średnicy 8 mm do istniejącej instalacji odgromowej na dachu.

1.10 Ochrona od porażen

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim przewidziano szybkie wyłączenie, projektowana obwody są w układzie TN-S. Szybkie wyłączenie napięcia zasilania realizowane jest przez wkładki bezpiecznikowe oraz wyłączniki nadmiarowo-prądowe. Jako uzupełniający środek ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowane zostały wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30 mA.

Należy metodą pomiarów sprawdzić skuteczność ochrony od porażen oraz oporność izolacji instalacji.

1.11 Zestawienie podstawowych materiałów

a) Instalacja elektryczna kotłowni

Lp	Materiał	Ozn. proj.	Jed.	Ilość
1.	Rozłącznik 3P, 32A	-	szt	1
2.	Wkładka 20A gG	-	szt	3
3.	Rozdzielnica kotłowni RK – kompletna wg projektu	RK	kpl	1
4.	Przycisk p.poż.	W.G	szt	1
5.	Gniazdo 230V IP44	-	szt	3
6.	Łączniki świecznikowy bryzgoszczelny	-	szt	2
7.	Oprawa LED 34W min.4700lm/840, poliwęglan, IP65, IK08, 138lm/W, -25 ...+35°C, L80B10-60000h, nastropowy	A1	szt	5
8.	A1 - Oprawa LED 34W min.4700lm/840, poliwęglan, IP65, IK08, 138lm/W, -25 ...+35°C, L80B10-60000h, nastropowy, awaryjna, AT,	A1AW	szt	2

	CNBOP, 1h			
9.	Oprawa ewakuacyjna LED - piktogram CNBOP, AT, min.1h, IP65, 141 lm,	EW1	szt	1
10.	Kabel PH90 HDGs 2x1,5mm ²	-	m	5
11.	Przewód N2XH 5x6mm ²	-	m	120
12.	Przewód YDY3x1,5mm ²	-	m	70
13.	Przewód YDY3x2,5mm ²	-	m	50
14.	Przewód OWY5x2,5mm ²	-	m	30
15.	Przewód OWY3x1,5mm ²	-	m	260
16.	Przewód OWY2x1mm ²	-	m	180
17.	Przewód LIYCY 4x1mm ²	-	m	100
18.	Przewód LIYCY 2x1mm ²	-	m	200
19.	Przewód N2XH-J 3x1,5mm ²	-	m	20
20.	Listwa elektroinstalacyjna 50x30 bezhalogenowa	-	m	120
21.	Rura fi 21 sztywna bezhalogenowa		m	100
22.	Rura HDPE fi 50		m	4
23.	Bednarka Fe/Zn 25x4mm	-	m	20
24.	Przewód LgY 4mm ²	-	m	30
25.	Przewód LgY 25mm ²	-	m	10
26.	Szyna wyrównawcza	-	szt	1

b) Instalacja odgromowa

Lp	Materiał	Ozn. proj.	Jed.	Ilość
1.	Maszt odgromowy 1,5 mocowany do konstrukcji + uchwyty montażowe	-	kpl	2
2.	Drut odgromowy fi8	-	m	15
3.	Uchwyt dla drutu fi8 do konstrukcji	-	szt	30
4.	Złącze krzyżowe 4-otworowe	-	szt	4

1.12 Próby

Po wykonaniu instalacji należy wykonać próby (zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000) wykonanej instalacji zasilającej, sporządzić protokoły i dołączyć je do dokumentacji powykonawczej. Do przeprowadzenia pomiarów należy używać mierników posiadających aktualne atesty legalizacyjne.

Należy wykonać następujące próby:

- ciągłości przewodów ochronnych, w tym połączeń wyrównawczych głównych i dodatkowych,
- pomiar rezystancji izolacji,
- samoczynnego wyłączenia zasilania,
- pomiar natężenia oświetlenia,
- badanie wyłączników różnicowo-prądowych,
- pomiar uziemienia ochronnego i roboczego.

1.13 Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu instalacji Wykonawca wykona na własny koszt dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu wykonawczego. Do dokumentacji należy dołączyć kopie deklaracji zgodności zastosowanych urządzeń oraz protokoły z przeprowadzonych pomiarów.

1.14 Obliczenia

Bilans mocy:

Lp.	Odbiór	Moc jednostkowa [kW]	Ilość	Moc zainstalowana [kW]
1	Oświetlenie	0,04	7	0,28
2	Gniazda 1-faz	0,2	3	0,6
3	Technologia kotłowni	2	1	2
4	Pompa kanalizacyjna	0,3	1	0,3
SuMa mocy Pz				3,18
Współczynnik jednoczesność k				1
Moc szczytowa Psz [kW]				3,18
Prąd szczytowy Isz [A]				4,94

Prąd szczytowy przy $\cos \varphi=0,93$ dla mocy szczytowej obliczany ze wzoru:

$$I_{sz} = \frac{P_{sz}}{U \cdot \cos \varphi} - 230V \qquad I_{sz} = \frac{P_{sz}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} - 400V$$

Wszystkie dobrane przewody i zabezpieczenia spełniają warunek:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy

I_n – prąd znamionowy urządzeń zabezpieczających

I_z – obciążalność prądowa długotrwała zabezpieczonych przewodów

I_2 – prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających

1.15 Spadki napięcia

Spadki napięcia obliczamy ze wzorów:

$$\Delta U\% = \frac{P_{sz} \cdot 10^3 \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U^2} \cdot 100\%$$

dla obwodu 3-fazowego

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot P_{sz} \cdot 10^3 \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U^2} \cdot 100\%$$

dla obwodu 1-fazowego

gdzie: P_{sz} – moc szczytowa w kW

L – długość pojedynczego przewodu w m.

γ – przewodność właściwa przewodu $\frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$ (dla Cu $\gamma=57$)

S – przekrój przewodu w mm^2

U – napięcie sieci

Zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-52 spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego 4%.

1.16 Uwagi końcowe

1. Całość prac związanych z pracami elektrycznymi należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
2. Przy wykonywaniu prac instalacyjnych zachować koordynację z pozostałymi instalacjami branżowymi.
3. Instalację powinien realizować wyłącznie wykwalifikowany wykonawca, posiadający doświadczenie w danego typu rozwiązaniach.
4. Każdorazowo system zasilania i sterowania urządzeń należy dostosować do zastosowanych urządzeń zgodnie z DTR urządzenia.
5. Prace związane z urządzeniami i instalacjami elektrycznymi mogą wykonywać jedynie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.
6. Do wszelkich robót wykonywanych na dachach budynków mają zastosowanie przepisy dot. prac na wysokości.
7. Całość prac należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
8. Wszelkie zmiany lub niezgodności z projektem należy uzgodnić z Inwestorem.
9. Roboty elektryczne wykonać pod nadzorem osób uprawnionych.
10. Wszystkie wyroby budowlane zakupione przez Wykonawcę robót, powinny posiadać znak CE i certyfikaty lub deklaracje zgodności. Wszystkie dokumenty badania jakości u producenta i instrukcje techniczne należy zachować.
11. Wykonawca korzystając ze swojej wiedzy technicznej powinien w wycenie uwzględnić materiały dodatkowe nie ujęte w którejkolwiek części opracowania projektowego lub kosztorysowego, ale wynikające z technologii i logiki budowania instalacji elektrycznych.
12. Sprzęt używany w trakcie prac winien być sprawny, posiadać wymagane przepisami zabezpieczenia. W przypadku sprzętu podlegającemu kontroli dozoru technicznego - aktualne badania dozorowe. Obsługujący sprzęt powinni mieć uprawnienia do jego stosowania.

Projektował:
mgr inż. Tomasz Bigos
nr upr. MAP/0038/PWOWE/14

B. Informacja BIOZ

OBIEKT: Publiczna Szkoła Podstawowa w Rudzie Malenieckiej
Ruda Maleniecka 105, 26-242 Ruda Maleniecka

INWESTOR: Gmina Ruda Maleniecka
Ruda Maleniecka 99A, 26-242 Ruda Maleniecka

DZIAŁKA: nr 10/7

KATEGORIA OBIEKTU: IX

JEDNOSTKA
PROJEKTOWANIA: SOLARSYSTEM s.c.
32-400 Myślenice, ul. Słowackiego 42
tel./fax.: (0-12) 272 15 82
e-mail: biuro@solar-system.pl

DATA: 4 luty 2021 r.

PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Bigos
Nr upr. MAP/0038/PWOE/14

I. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

Instalacje elektryczne

- Roboty przygotowawcze
- Wykonanie wewnętrznych i zewnętrznych instalacji 400V i 230V,
- Pomiary instalacji elektrycznej

II. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Prace dot. projektowanych instalacji odbywać się będą w istniejącym budynku oraz na jego terenie.

III. Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Następujące elementy zagospodarowania mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wszystkie obiekty naziemne zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie wykonywanych prac.

IV. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń następujących podczas realizacji robót budowlanych:

Zagrożenia wynikają głównie z wykonywania prac:

- na terenie inwestycji, związanych z montażem elementów,
- transportu ręcznego i mechanicznego ciężkich elementów,
- kucie, wiercenie przy czynnych obwodach elektrycznych 400V i 230V.
- przysypanie ziemią podczas wykopów,

Skala zagrożenia: lokalnie w miejscu wykonywania prac.

Rodzaj zagrożenia:

- związany z pracami remontowymi przy czynnej instalacji elektrycznej (porażenie prądem elektrycznym)
- związany z pracą na wysokości (upadek z rusztowania, dachu, oraz drabiny);
- związane z przemieszczaniem się po placu budowy (skaleczenia, urazy, stłuczenia);
- związane z pracą urządzeń zasilanych energią elektryczną (porażenie prądem);
- związane z pracami ziemnymi podczas układania uziomu (przysypanie ziemią).

Miejsce wystąpienia: teren prac montażowych.

Czas wystąpienia: okres wykonywania robót w zakresie danej instalacji.

V. Instruktaż:

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach

zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy na których występują szczególnie dla zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi, udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy - do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych, zapewni likwidację

zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowana przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy powinien poinformować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

VI. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

Wskazanie środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom.

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw.

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych.

c) wady materiałowe czynnika materialnego:

- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego,
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Wskazanie środków organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,

- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich.

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

C. Załączniki

1.1. Uprawnienia projektantów



MAP OIIB/KK/0054-0050/14

Kraków, dnia 20 czerwca 2014 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 (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*), § 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 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Tomasz Jan Bigos**
urodzony dnia 01.06.1985 r. w Tarnowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0038/PWOE/14

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

UZASADNIENIE

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

POUCZENIE

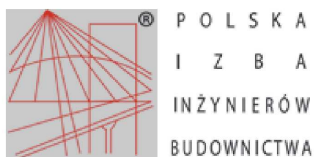
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Ryszard Damijan
3. Członek Składu Orzekającego
inż. Zygmunt Salwiński

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-3NN-WX8-R9E *

Pan Tomasz Jan Bigos o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0276/14

adres zamieszkania Radlna 74, 33-112 Tarnowiec

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-07-31.

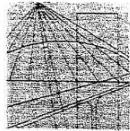
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-07 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 30 maja 2011 r.

MAP OIIB/KK/0054-0043/11

DECYZJA

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

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Artur Gawelczyk**
urodzony dnia 26.09.1981 r. w **Tarnowie**
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny **MAP/0039/PWOWE/11**

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

UZASADNIENIE

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

POUCZENIE

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

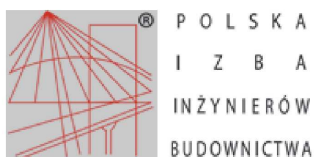
1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Boryczko
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Ryszard Damijan

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



Otrzymują:

1. Pan Artur Gawelczyk
Radna 73 A
33-112 Tarnowiec
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. s/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-VQF-71Z-QG5 *

Pan Artur Gawęłczyk o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0291/11
adres zamieszkania Mikołajowice 222a, 33-121 Bogumiłowice
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-07-31.

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

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

* 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.

Podpis jest poprawny

1.2. Oświadczenia projektantów

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. z 2006r. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy:

Instalacji elektrycznej dla tematu:

**Przebudowa kotłowni olejowych na kotłownię opalaną pelletem
w budynkach Publicznej Szkoły Podstawowej oraz byłego
Gimnazjum w Rudzie Malenieckiej**

w budynku:

**Publiczna Szkoła Podstawowa w Rudzie Malenieckiej
Ruda Maleniecka 105, 26-242 Ruda Maleniecka**

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

04 luty 2021 r.

Projektant: mgr inż. Tomasz Bigos

Sprawdzający: mgr inż. Artur Gawęłczyk

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz.U. z 2013r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że projekt budowlano - wykonawczy:

Instalacji elektrycznej dla tematu:

**Przebudowa kotłowni olejowych na kotłownię opalaną pelletem
w budynkach Publicznej Szkoły Podstawowej oraz byłego
Gimnazjum w Rudzie Malenieckiej**

w budynku:

**Publiczna Szkoła Podstawowa w Rudzie Malenieckiej
Ruda Maleniecka 105, 26-242 Ruda Maleniecka**

ze względu na rodzaj robót obowiązuje kierownika budowy w trakcie realizacji inwestycji do sporządzenia planu BIOZ.

04 luty 2021 r.

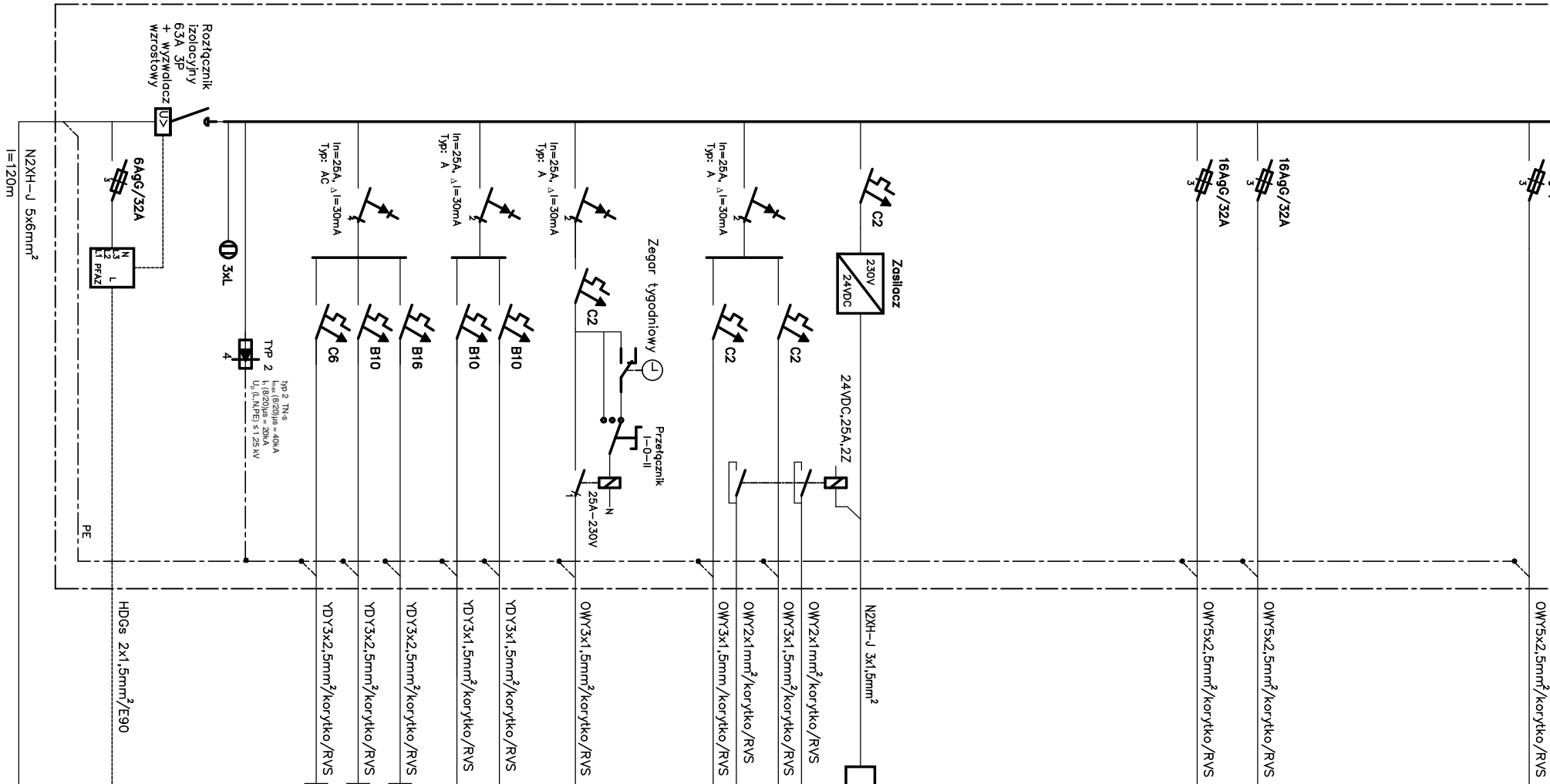
Projektant: mgr inż. Tomasz Bigos

Sprawdzający: mgr inż. Artur Gawęłczyk

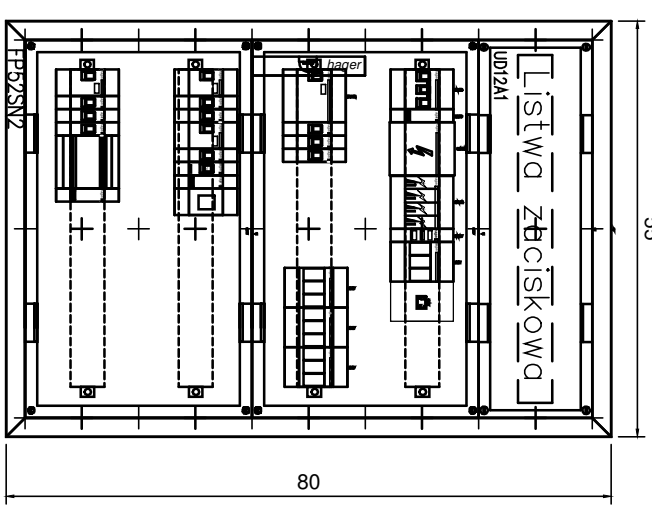
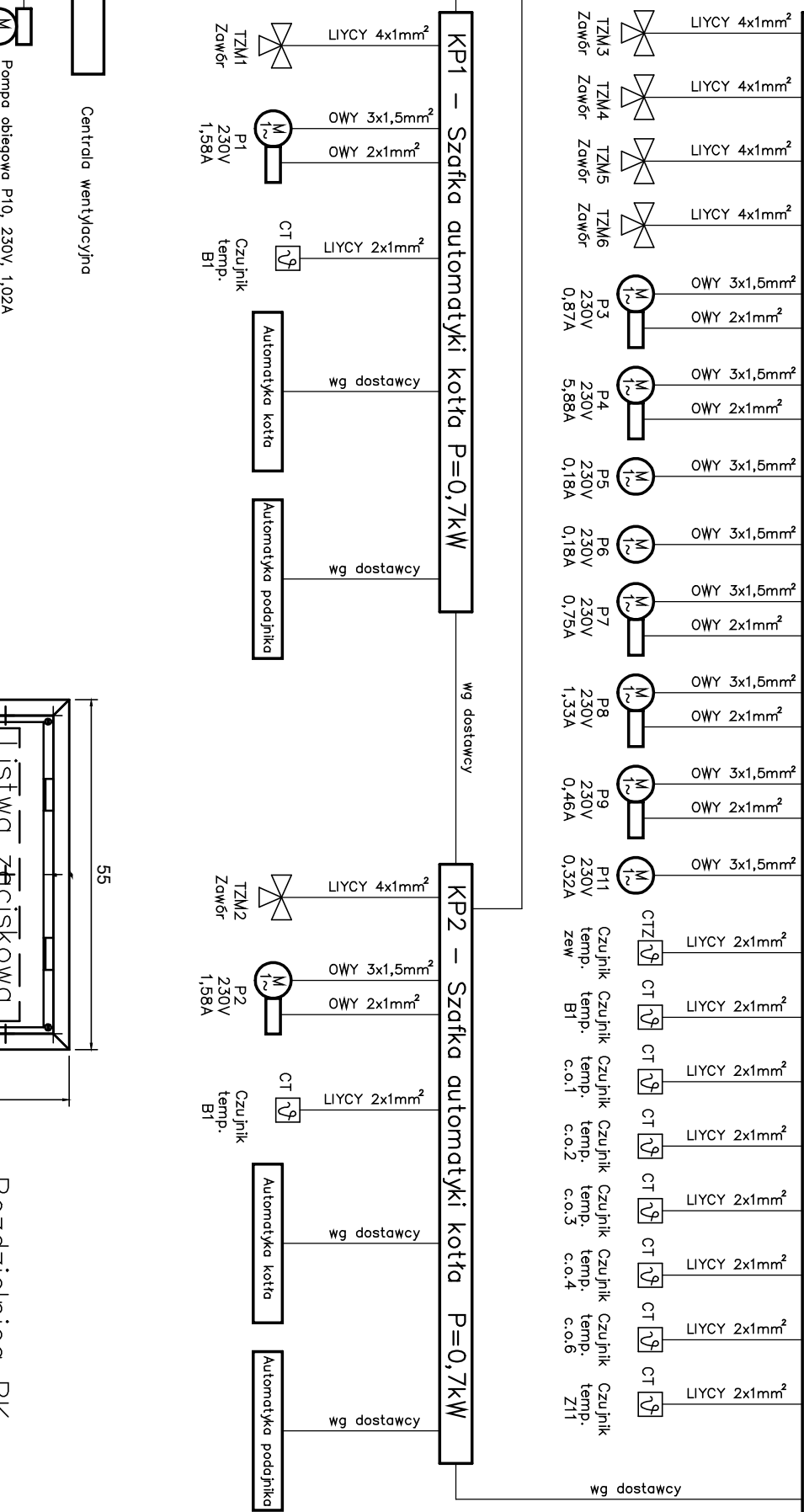
D. Część rysunkowa

- E1. Schemat układu zasilania - rozdzielnica kotłowi RK
- E2. Rzut kotłowni
- E3. Przekrój A-A - Instalacja odgromowa komina
- E4. Miejscowe połączenia wyrównawcze

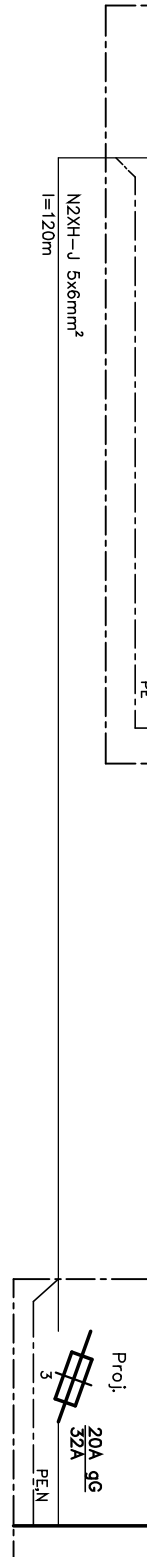
RK



SSO – Szafka sterująca obiegami

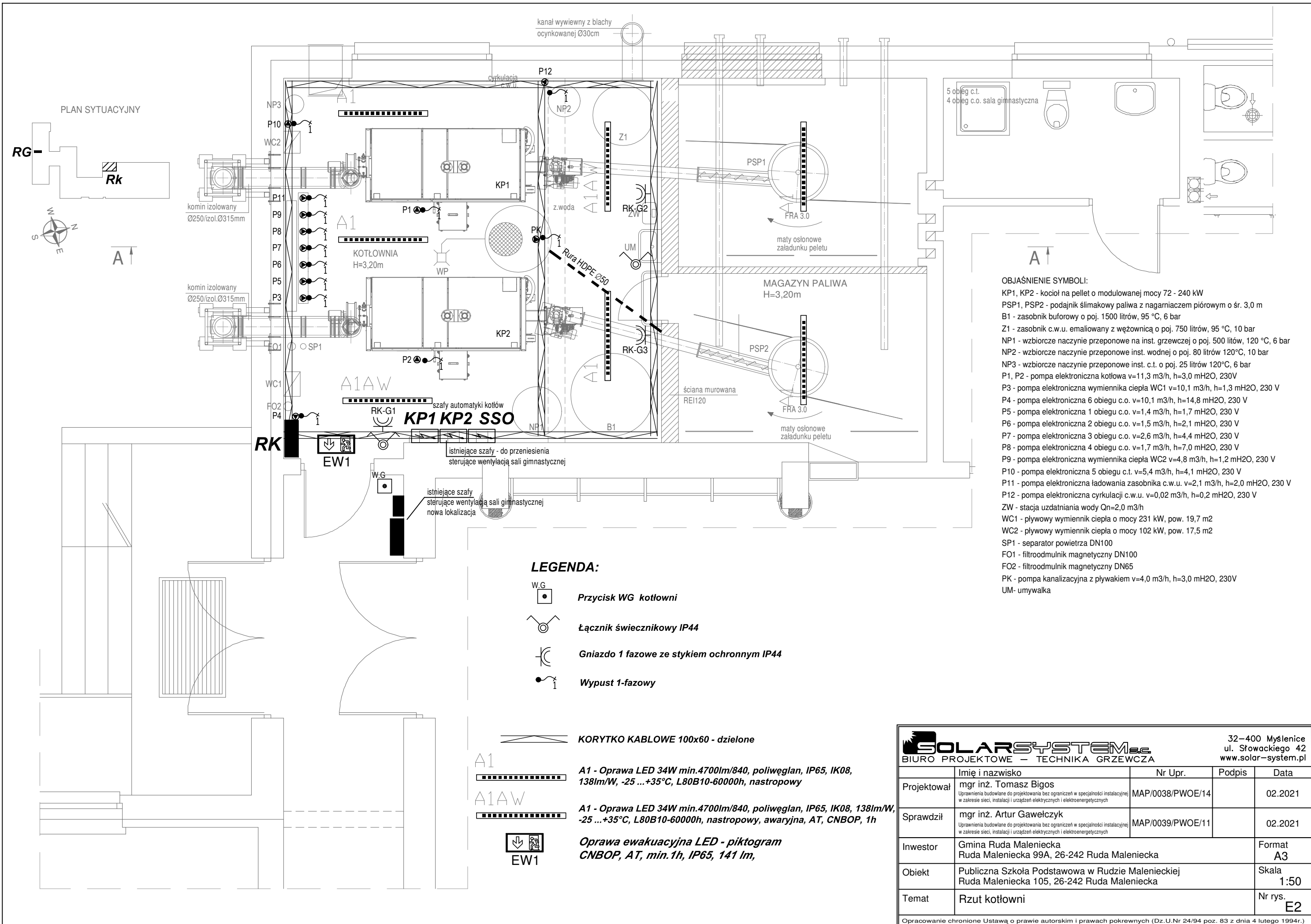


Rozdzielnica RK
 Rozdzielnica Nasienna, gt. 205 mm
 IP44, II klasa izolacji, RAL9010, IK09,
 Zgodność z normami: EN61439-2,
 VDE 0660 część 500, część 504,
 część 504/A1



		32-400 Mysienice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl	
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos	Nr Upr.	Podpis
Sprawił	mgr inż. Artur Gawelczyk	MAP/0039/PW0E/11	Data
Investor	Gmina Ruda Maleniecka Ruda Maleniecka 99A, 26-242 Ruda Maleniecka		02.2021
Obiekt	Publiczna Szkoła Podstawowa w Rudzie Malenieckiej Ruda Maleniecka 105, 26-242 Ruda Maleniecka		Format A4
Temat	Schemat układu zasilania - rozdzielnica kotłowi RK		Skala
			Nr rys. E1

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



- OBJAŚNIENIE SYMBOLI:**
- KP1, KP2 - kocioł na pellet o modulowanej mocy 72 - 240 kW
 - PSP1, PSP2 - podajnik ślimakowy paliwa z nagarniaczem piórowym o śr. 3.0 m
 - B1 - zasobnik buforowy o poj. 1500 litrów, 95 °C, 6 bar
 - Z1 - zasobnik c.w.u. emaliowany z węzownicą o poj. 750 litrów, 95 °C, 10 bar
 - NP1 - wzbiorcze naczynie przeponowe na inst. grzewczej o poj. 500 litrów, 120 °C, 6 bar
 - NP2 - wzbiorcze naczynie przeponowe inst. wodnej o poj. 80 litrów 120°C, 10 bar
 - NP3 - wzbiorcze naczynie przeponowe inst. c.t. o poj. 25 litrów 120°C, 6 bar
 - P1, P2 - pompa elektroniczna kotłowa v=11,3 m3/h, h=3,0 mH2O, 230V
 - P3 - pompa elektroniczna wymiennika ciepła WC1 v=10,1 m3/h, h=1,3 mH2O, 230 V
 - P4 - pompa elektroniczna 6 obiegu c.o. v=10,1 m3/h, h=14,8 mH2O, 230 V
 - P5 - pompa elektroniczna 1 obiegu c.o. v=1,4 m3/h, h=1,7 mH2O, 230 V
 - P6 - pompa elektroniczna 2 obiegu c.o. v=1,5 m3/h, h=2,1 mH2O, 230 V
 - P7 - pompa elektroniczna 3 obiegu c.o. v=2,6 m3/h, h=4,4 mH2O, 230 V
 - P8 - pompa elektroniczna 4 obiegu c.o. v=1,7 m3/h, h=7,0 mH2O, 230 V
 - P9 - pompa elektroniczna wymiennika ciepła WC2 v=4,8 m3/h, h=1,2 mH2O, 230 V
 - P10 - pompa elektroniczna 5 obiegu c.t. v=5,4 m3/h, h=4,1 mH2O, 230 V
 - P11 - pompa elektroniczna ładowania zasobnika c.w.u. v=2,1 m3/h, h=2,0 mH2O, 230 V
 - P12 - pompa elektroniczna cyrkulacji c.w.u. v=0,02 m3/h, h=0,2 mH2O, 230 V
 - ZW - stacja uzdatniania wody Qn=2,0 m3/h
 - WC1 - płytowy wymiennik ciepła o mocy 231 kW, pow. 19,7 m2
 - WC2 - płytowy wymiennik ciepła o mocy 102 kW, pow. 17,5 m2
 - SP1 - separator powietrza DN100
 - FO1 - filtrodmulnik magnetyczny DN100
 - FO2 - filtrodmulnik magnetyczny DN65
 - PK - pompa kanalizacyjna z pływakiem v=4,0 m3/h, h=3,0 mH2O, 230V
 - UM - umywalka

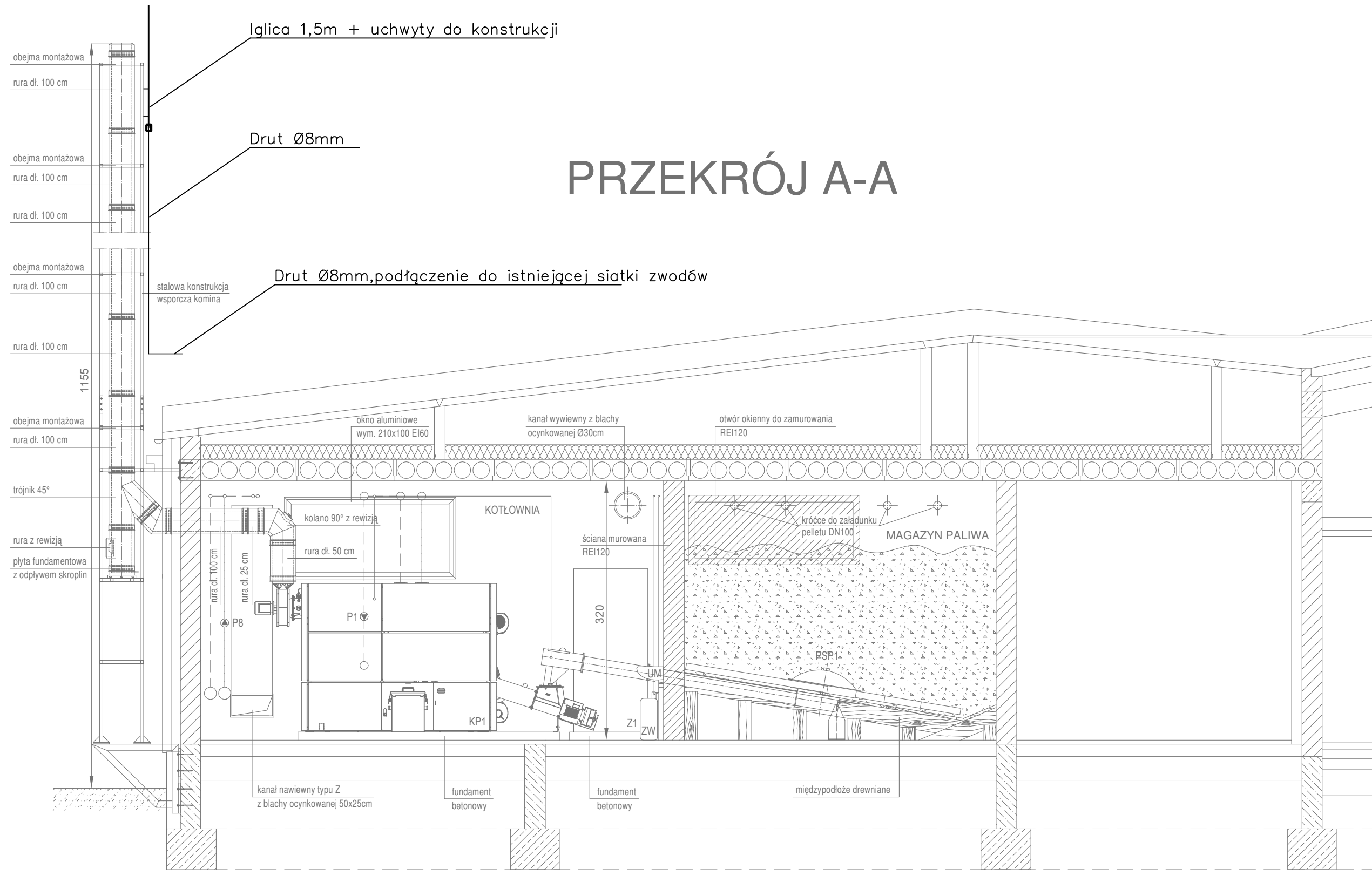
LEGENDA:

- Przycisk WG kotłowni**
- Łącznik świecznikowy IP44**
- Gniazdo 1 fazowe ze stykiem ochronnym IP44**
- Wypust 1-fazowy**

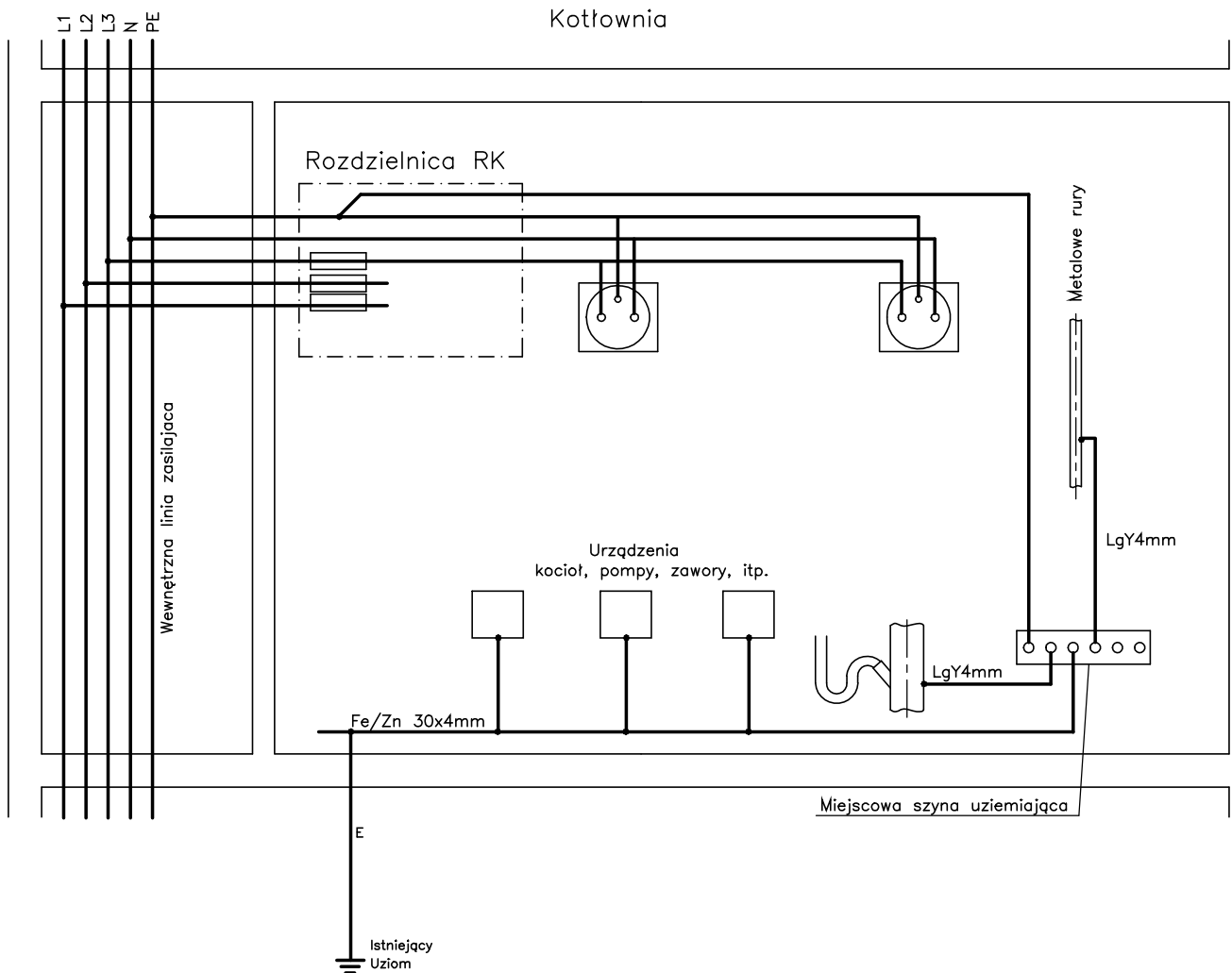
- KORYTKO KABLOWE 100x60 - dzielone**
- A1 - Oprawa LED 34W min.4700lm/840, poliwęglan, IP65, IK08, 138lm/W, -25 ...+35°C, L80B10-60000h, nastropowy**
- A1AW - Oprawa LED 34W min.4700lm/840, poliwęglan, IP65, IK08, 138lm/W, -25 ...+35°C, L80B10-60000h, nastropowy, awaryjna, AT, CNBOP, 1h**
- Oprawa ewakuacyjna LED - piktogram CNBOP, AT, min.1h, IP65, 141 lm,**

SOLARSYSTEM BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA		32-400 Myślenice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl	
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos <small>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>	Nr Upr.	MAP/0038/PWOE/14
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawełczyk <small>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>	Podpis	02.2021
Inwestor	Gmina Ruda Maleniecka Ruda Maleniecka 99A, 26-242 Ruda Maleniecka	Format	A3
Obiekt	Publiczna Szkoła Podstawowa w Rudzie Malenieckiej Ruda Maleniecka 105, 26-242 Ruda Maleniecka	Skala	1:50
Temat	Rzut kotłowni	Nr rys.	E2
<small>Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)</small>			

PRZEKRÓJ A-A



 BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA		32–400 Mysłenice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl		
Projektował	Imię i nazwisko mgr inż. Tomasz Bigos <small>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>	Nr Upr.	Podpis	Data
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawelczyk <small>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>	MAP/0038/PW/OE/14		02.2021
Inwestor	Gmina Ruda Maleniecka Ruda Maleniecka 99A, 26-242 Ruda Maleniecka			Format A3
Obiekt	Publiczna Szkoła Podstawowa w Rudzie Malenieckiej Ruda Maleniecka 105, 26-242 Ruda Maleniecka			Skala 1:50
Temat	Przekrój A-A - Instalacja odgromowa komina			Nr rys. E3
<small>Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)</small>				



		32-400 Mysłenice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl		
	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos <small>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>	MAP/0038/PWOE/14		02.2021
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawelczyk <small>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>	MAP/0039/PWOE/11		02.2021
Inwestor	Gmina Ruda Maleniecka Ruda Maleniecka 99A, 26-242 Ruda Maleniecka			Format A4
Obiekt	Publiczna Szkoła Podstawowa w Rudzie Malenieckiej Ruda Maleniecka 105, 26-242 Ruda Maleniecka			Skala
Temat	Miejscowe połączenia wyrównawcze			Nr rys. E4
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				