

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

BRANŻA ELEKTRYCZNA i AKPiA

**Zakres: przebudowa kotłowni olejowej na instalację pomp ciepła
wspomagana kotłem olejowym**

CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

OBIEKT: Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Sławsku
Sławsko 97A, 76 - 100 Sławno

INWESTOR: Gmina Sławno
ul. Marii Curie-Skłodowskiej 9, 76-100 Sławno

DZIAŁKA: Działka nr 427/7

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: 10 luty 2016

Projektował: br. elektryczna	mgr inż. Tomasz Bigos Nr upr. MAP/0038/PWOE/14	
Sprawdził: br. elektryczna	inż. Tomasz Więcek Nr upr. MAP/0177/PWOE/07	

Spis zawartości opracowania str.2

1. Opis techniczny.....	3
1.1. Podstawa opracowania.....	3
1.2. Przedmiot opracowania	3
1.3. Zakres opracowania	3
1.4. Stan istniejący.....	3
1.5. Zasilani pompy ciepła	3
1.6. Instalacja elektryczna i AKPiA w kotłowni	4
1.7. Opis automatyki i sterowania	5
1.8. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne	6
1.9. Instalacja połączeń wyrównawczych.....	6
1.10. Ochrona przeciwprzepięciowa	6
1.11. Ochrona od porażień.....	7
1.12. Zestawienie podstawowych materiałów.....	7
1.13. Uwagi końcowe	9
B. Informacja BIOZ.....	10
C. Załączniki	15
2.1. Uprawnienia projektantów	15
2.2. Oświadczenia projektantów	19
D. Część rysunkowa	21

1. Opis techniczny

1.1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia od Inwestora,
- wizja lokalna na obiekcie,
- uzgodnień międzybranżowych,
- obowiązujących norm i przepisów.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej i AKPiA kotłowni oraz zasilanie pompy ciepła w budynku Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Sławsku.

1.3. Zakres opracowania

Instalacje projektowane:

- instalacja elektryczna w pomieszczeniu kotłowni,
- zasilanie pompy ciepła - wlz od rozdzielnicy głównej,
- zasilanie kotłowni - wlz od rozdzielnicy głównej,
- rozdzielnica kotłowni RK,
- instalacja oświetlenia wewnętrznego w pom. kotłowni,
- instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w pom. kotłowni,
- ochrona od porażeń,
- połączenia wyrównawcze,
- ochronę przeciwprzepięciową.

1.4. Stan istniejący

Obecnie budynek posiada przestarzałą instalację elektryczną wykonaną w systemie TN-C, wymiana instalacji dla całego obiektu oraz zwiększenie mocy nie jest tematem niniejszego opracowania.

1.5. Zasilani pompy ciepła

Projektowaną pompę ciepła zasilić z rozdzielnicy głównej przewodem 4xYLY50mm² + YLY 25mm² układanym w korytku kablowym (w kotłowni) oraz w rurze ochronnej pod tynkiem .

W pomieszczeniu pompy ciepła na linii zasilającej do pompy ciepła zabudować rozłącznik remontowy 160A w obudowie natynkowej wykonanej w II klasie ochronności.

Zasilanie pompy ciepła wykonać zgodnie z wytycznymi dostawcy pompy.

1.6. Instalacja elektryczna i AKPiA w kotłowni

W pomieszczeniu kotłowni przewidziano wymianę instalacji elektrycznej.

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

Rozdzielnicę RK zasilić z istniejącej rozdzielnicy głównej przewodem YDY5x6mm² układanym w korytku kablowym oraz w listwie elektroinstalacyjnej.

W istniejącej rozdzielnicy głównej zabudować rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami 25A gG dla projektowanego przewodu zasilającego rozdzielnicę RK.

Przy wejściu do kotłowni zabudować wyłącznik główny prądu (rozłącznik w obudowie z rozbijaną szybką) dedykowany dla pomieszczenia kotłowni.

Z rozdzielnicy RK przewidziano wyprowadzenie obwodów dla zasilania oświetlenia, gniazd 1-faz, pomp, szafek automatyki kotła centralnego ogrzewania oraz pompy ciepła.

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. 1,8m od podłogi (górna krawędź obudowy).

W pomieszczeniach kotłowni (objętych zakresem opracowania) instalację elektryczną wykonać w korytku kablowym oraz natynkowo w rurkach ochronnych RVS.

Dla pompy kanalizacyjnej PK przewidzieć ułożenie rury RHDPE fi50 pod warstwą posadzki. Pompa wyposażona w przewód z wtyczką.

Zastosowano oprawy LED montowane natynkowo.

Łączniki oświetlenia montować na wysokości 1,4 m.

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

Stosować osprzęt bryzgoszczelny.

Projektowane gniazda 230V IP44 zasilić przewodem YDY3x2,5mm².

Pompy systemu centralnego ogrzewania zasilić przewodem OWY3x1,5mm².

Sterowanie pomp wykonać przewodem OWY2x1mm² oraz LIYCY 2x1mm².

Zawory z siłownikami zasilić przewodem OWY4x1mm².

Okablowanie czujników wykonać przewodem LIYCY 2x1mm².

Okablowanie magistrali BUS wykonać przewodem 1x2x16AWG.

Regulator kotła istniejący.

Regulator pompy ciepła dostarczany razem z pompą.

Okablowanie od szafki automatyki kotła do urządzeń technologicznych wykonuje dostawca kotła.

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.

1.7. Opis automatyki i sterowania

Za sterowanie pracą instalacji odpowiedzialne będą regulatory producenta pomp ciepła. Przewiduje się jeden regulator pompy ciepła. Istniejącym kotłem olejowym sterował będzie istniejący regulator kotła.

Zaprojektowana automatyka pogodowa umożliwia bilansowanie energii w połączeniu z systemem RCD pompy ciepła. Automatyka daje możliwość bezpośredniego sterowania dwoma obiegami grzewczymi z mieszaczem. Regulator pompy ciepła sterował będzie także pracą kotła olejowego jako źródła szczytowego dla instalacji pompy ciepła. Regulatory będą wyposażone w układ diagnostyczny z wyprowadzeniem sygnału awarii. Zastosowane regulatory mają być wyposażone w łącze umożliwiające za pomocą przenośnego komputera szybkie ustawianie i odczyt parametrów. Do regulatorów należy podłączyć czujnik temperatury zewnętrznej. Czujnik należy umieścić po północnej stronie budynku, w miejscu osłoniętym od słońca i wiatru i z dala od otworów okiennych i wentylacyjnych.

Należy stosować jedynie pompy obiegowe o najwyższej sprawności z możliwością płynnego sterowania ich wydatkiem / obrotami.

Zawory mieszające powinny posiadać siłowniki z zasilaniem wymaganym przez producenta danego systemu automatyki.

Ze względu na występowanie długich odcinków przewodów elektrycznych należy w celu uniknięcia błędów w odczycie temperatury skorygować jej odczyt z czujnika i odpowiednio skalibrować regulator. Dodatkowo długi przewód w zależności od miejsca, w którym jest prowadzony może wychwytywać zakłócenia elektromagnetyczne powodujące zakłócenia w odczycie sygnału. W celu zniwelowania zakłóceń zastosować przewód ekranowany. Należy zwrócić uwagę na to, aby przewód do czujników temperatury nie prowadzić w pobliżu przewodów elektrycznych.

Do zdalnego sterowania obiegami c.o. oraz c.t. służą regulatory zdalne. Regulatory zdalne z regulatorem połączyć magistralą preferowaną przed danego dostawcę urządzeń.

1.8. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

W pomieszczeniu 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.

Oprawy oświetlenia awaryjnego będą montowane na tej samej wysokości co oprawy oświetlenia podstawowego, znaki kierunkowe ewakuacji na wysokości do 3m oraz bezpośrednio nad drzwiami.

Zastosowano oprawy z własnym źródłem zasilania, z modulem autotestu.

Uruchomienie oświetlenia samoczynne w czasie do 2 s od zaniku oświetlenia podstawowego. Czas pracy co najmniej 1 godzina po zaniku oświetlenia podstawowego.

Oświetlenie awaryjne nad wyjściami z budynku na zewnątrz wg odrębnego opracowania..

Zasilanie opraw wykonać z istniejącego obwodu oświetlenia przewodem YDYp 3x1,5mm². Bruzdy należy uzupełnić takim samym tynkiem jak istniejący.

1.9. Instalacja połączeń wyrównawczych

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

Z szyną wyrównawczą należy połączyć:

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

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.

1.10. Ochrona przeciwprzepięciowa

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

1.11. Ochrona od porażeń

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim przewidziano szybkie wyłączenie, projektowane 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 30mA, oraz obudowy wykonane w II klasie ochronności.

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

1.12. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp	Materiał	Oznaczenie projektowe	Jednostka	Ilość
1	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P, 63A,	-	szt	1
2	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P, 160A,	-	szt	1
3	Wkładka bezpiecznikowa 32AgG	-	szt	3
4	Wkładka bezpiecznikowa 100AgG	-	szt	3
5	Wyłącznik główny prądu 100A w obudowie IP65 z rozbijaną szybką	-	kpl	1
6	Rozłącznik 160A w obudowie IP65		kpl	1
7	Rozdzielnica kotłowni RK – kompletna wg projektu	-	kpl	1
8	Gniazdo 230V IP44	-	szt	5
9	Łączniki świecznikowy bryzgoszczelny	-	szt	2
10	Oprawa typu LED, 51W, 6300lm, 4000K, nastropowa, szybkozłączka, IP65	A2	szt	4
11	Oprawa awaryjna LED, 5W, 418lm, 1h, AT, praca tylko awaryjna, nastropowa IP65	AW3	szt	2
12	Oprawa awaryjna (piktogram) LED 1h AT jednostronny	EW1	szt	1
13	KORYTKO KABLOWE 100x60 dzielone + konstrukcja wsporcza	-	Kpl/m	45
14	Rura karbowana fi 75		m	50

15	Rura RVKL 37	-	m	50
16	Rura RVS 21		m	60
17	Rura RVKL 18		m	140
18	Rura RHDPE fi50	-	m	4
19	Przewód YLY 1x60m 2	-	m	240
20	Przewód YLY 1x25m 2	-	m	60
21	Przewód YDY 5x6mm 2	-	m	65
22	Przewód YDY3x1,5mm 2	-	m	25
23	Przewód YDY4x1,5mm 2	-	m	20
24	Przewód YDY3x2,5mm 2	-	m	75
25	Przewód OWY2x1mm2	-	m	200
26	Przewód OWY3x1,5mm2	-	m	200
27	Przewód LIYCY 4x1mm2	-	m	60
28	Przewód LIYCY 2x1mm2	-	m	280
29	Przewód 1x2x16AWG		m	150
30	Bednarka Fe/Zn 30x4mm	-	m	45
31	Przewód LgY 4mm ²	-	m	35
32	Przewód LgY 16mm ²	-	m	20

1.13. Uwagi końcowe

- Prace związane z urządzeniami i instalacjami elektrycznymi mogą wykonywać jedynie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.
- Do wszelkich robót wykonywanych na dachach budynków mają zastosowanie przepisy dot. prac na wysokości.
- Po wykonaniu robót opisanych w projekcie należy przeprowadzić inwentaryzację powykonawczą, wymagane badania i pomiary elektryczne, oraz rozruch technologiczny systemu. Czynności te udokumentować w protokołach odbiorczych. Protokoły przekazać w czasie odbioru użytkownikowi.
- Całość prac należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Wszelkie zmiany lub niezgodności z projektem należy uzgodnić z Inwestorem.
- Stosować się do przepisów BHP, roboty elektryczne wykonać pod nadzorem osób uprawnionych.
- Prace wykonawcze realizować zgodnie z Prawem Budowlanym, z obowiązującymi i zalecanymi normami, przepisami i opracowaniami SEP.
- W trakcie wykonywania instalacji wykonywać na bieżąco pomiary, a po wykonaniu przeprowadzić szczegółowe pomiary. Wyniki pomiarów wpisać do protokołu pomiarowego.
- Wykonawca w trakcie robót powinien nanosić zmiany i poprawki na dokumentacji technicznej, a po zakończeniu prac powinien opracować projekt powykonawczy, do którego powinny zostać dołączone protokoły pomiarów
- Stosować elementy instalacji elektrycznych (kable, przewody oraz pozostały osprzęt elektroinstalacyjny) posiadające certyfikaty zgodności w szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania robót.
- 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.
- 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.
- Sprzęt używany w trakcie prac winien być sprawny, posiadać wymagane przepisami zabezpieczenia. W przypadku sprzętu podlegającemu kontroli dozoru technicznego - aktualne badania dozоровe. Obsługujący sprzęt powinni mieć uprawnienia do jego stosowania

Projektował:

mgr inż. Tomasz Bigos

nr upr. MAP/0038/PWOE/14

B. Informacja BIOZ

OBIEKT: Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Sławsku
Sławsko 97A, 76 - 100 Sławno

INWESTOR: Gmina Sławno
ul. Marii Curie-Skłodowskiej 9, 76-100 Sławno

DZIAŁKA: Działka nr 427/7

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 Szkoły oraz na jej 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.

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);

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 higiena 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 czynnikami 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

3.1. 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-NCK-577-7FH *

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 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-15 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





MAP OIB/KK/0054-0067/07

Kraków, dnia 19 czerwca 2017 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. 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 (Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.), w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364), § 3 ust. 1, § 12 ust. 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817), oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan inż. **Tomasz Więcek**
urodzony dnia 07.01.1980 r. w Tarnowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0177/PWOE/07

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

UZASADNIENIE



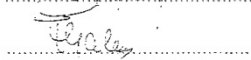
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Tomasz Więcek posiada odpowiednie wykształcenie dla specjalności, w której nadano uprawnienia objęte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

POUCZENIE

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

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



Oczekują:

1. Pan Tomasz Więcek
ul. Westerplatte 17/159
33-100 Tarnów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-QPP-6KH-G23 *

Pan Tomasz Więcek o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0489/07
adres zamieszkania Łukanowice 236, 32-830 Łukanowice
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-08-12 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



3.2. 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 przebudowy instalacji elektrycznej i AKPiA w kotłowni oraz zasilanie pompy ciepła w budynku Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Sławsku, Sławsko 97A, 76 - 100 Sławno sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

10 luty 2016

Projektant: mgr inż. Tomasz Bigos

Sprawdzający: inż. Tomasz Więcek

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że: projekt budowlano-wykonawczy przebudowy instalacji elektrycznej i AKPiA w kotłowni oraz zasilanie pompy ciepła w budynku Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Sławsku, Sławsko 97A, 76 - 100 Sławno ze względu na rodzaj robót obliguje kierownika budowy w trakcie realizacji inwestycji do sporządzenia planu BIOZ.

10 luty 2016

Projektant: mgr inż. Tomasz Bigos

Sprawdzający: inż. Tomasz Więcek

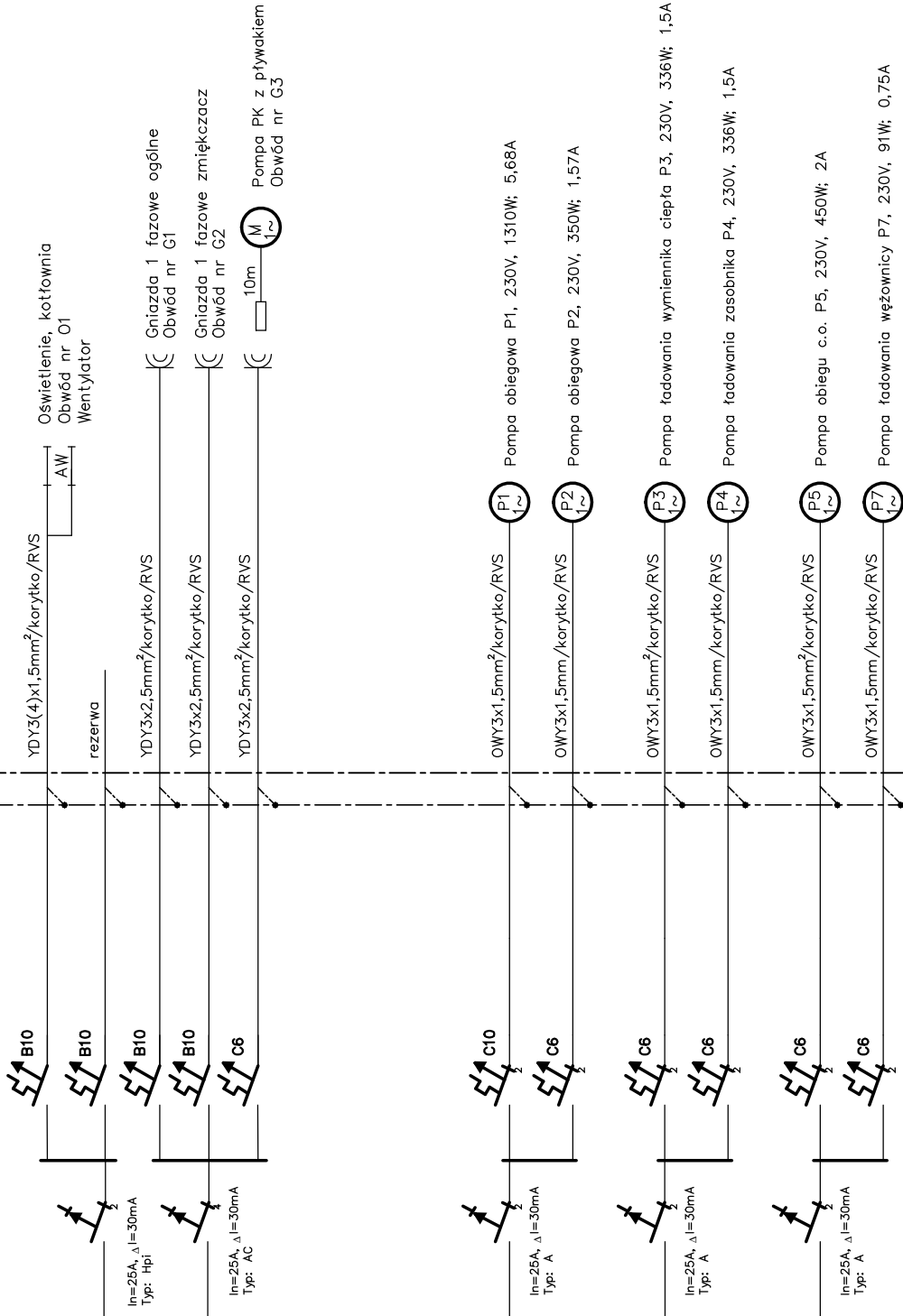
D. Część rysunkowa

E1/ 1 - Schemat układu zasilania - rozdzielnica kotłowni RK

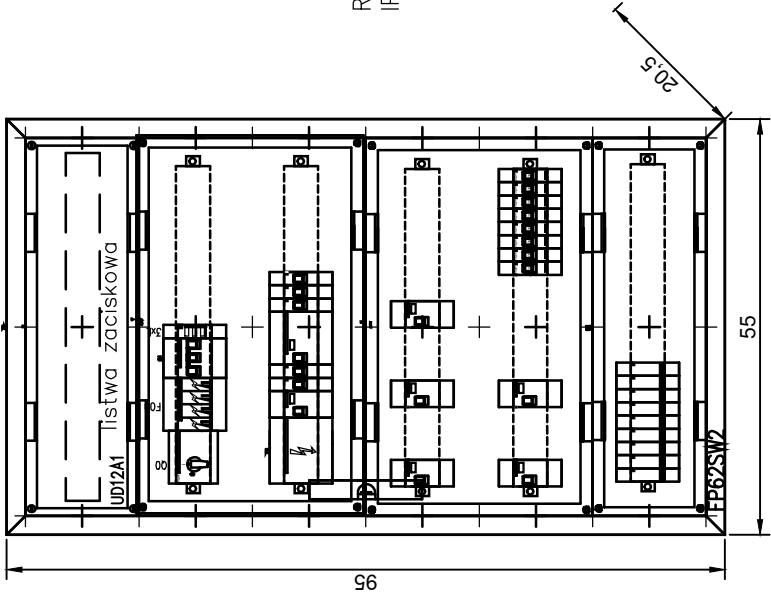
E1/ 2 - Schemat układu zasilania - rozdzielnica kotłowni RK

E2 - Rzut kotłowni

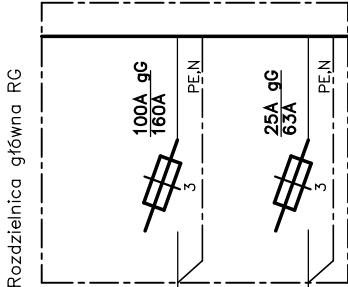
E 3 - Miejscowe połączenia wyrównawcze



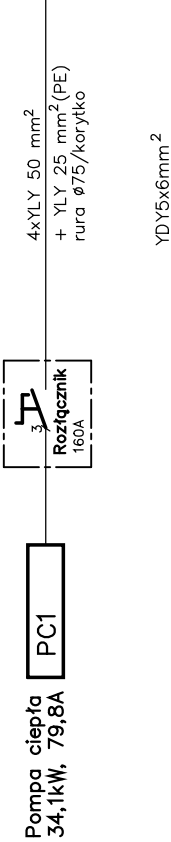
Rozdzielnica RK



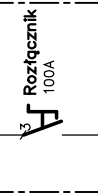
Rozdzielnica Naścienna, gł. 205 mm
IP44, II klasa izolacji, IK09,



Wyłącznik prądu dla pompy ciepła
w obudowie IP65, II klasa ochrony
W pom. pompy ciepła

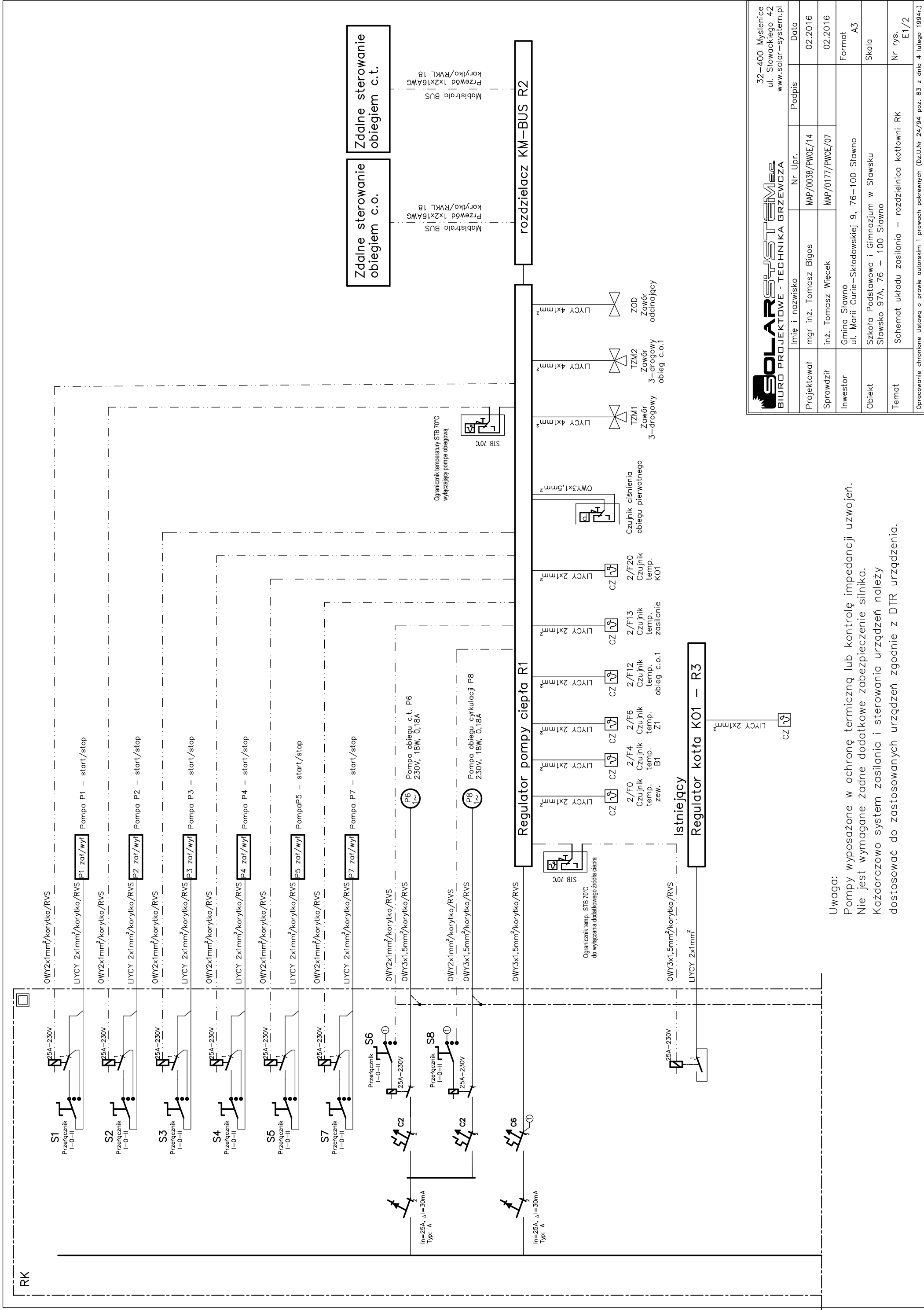


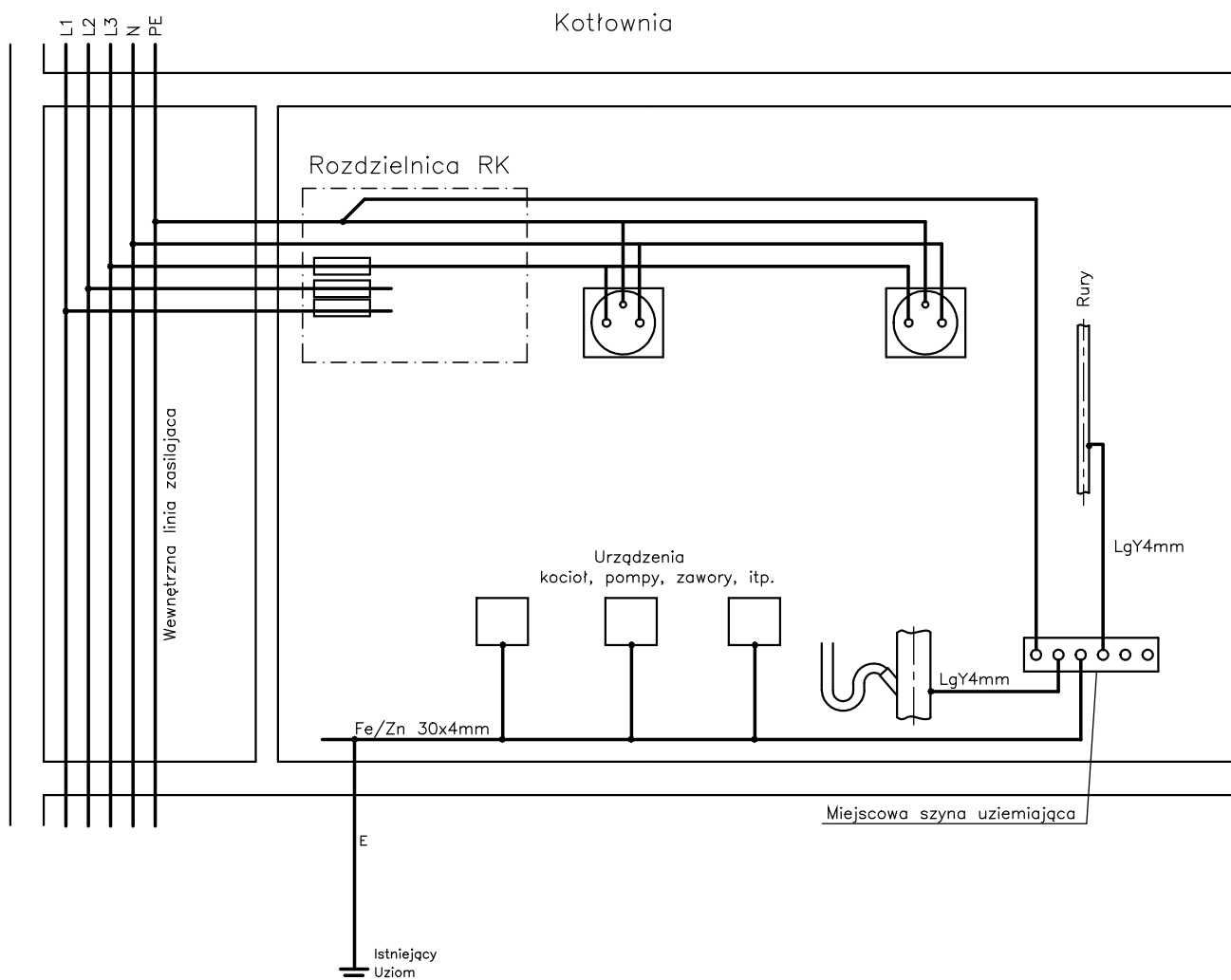
Wyłącznik prądu dla kotłowni
w obudowie IP65 z rozbijaną szybką
Przy wejściu do kotłowni



Rozdzielnica główna RG

SOLAR SYSTEMS BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA		32–400 Mysłenice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl	
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos	Nr Upr.	MAP/0038/PWOE/14
Sprawdził	inż. Tomasz Wzięcek		MAP/0177/PWOE/07
Inwestor	Gmina Sławno ul. Marii Curie-Skłodowskiej 9, 76–100 Sławno		Format A3
Obiekt	Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Sławsku Sławsko 97A, 76 – 100 Sławno		Skala
Temat	Schemat układu zasilania – rozdzielnica kotłowni RK		Nr rys. E1/1
Opracowanie chronione ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)			





SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWcza

32-400 Mysłenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos	MAP/0038/PWOE/14		02.2016
Sprawdził	inż. Tomasz Więcek	MAP/0177/PWOE/07		02.2016
Inwestor	Gmina Sławno ul. Marii Curie-Skłodowskiej 9, 76-100 Sławno			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Sławsku Sławsko 97A, 76 - 100 Sławno			Skala
Temat	Miejscowe połączenia wyrównawcze			Nr rys. E3

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