

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH

mgr inż. Grażyna OŚKO, 05-230 KOBYŁKA, ul. Brzozowa 24A,
Biuro: ul. Sikorskiego 1B/2, 05-200 Wołomin, tel. 600 894 983, 22 787 56 63

PROJEKT BUDOWLANY

Temat:

Budowa urządzeń kanalizacyjnych dla potrzeb odciążenia pracy istniejącej pompowni ścieków przy ulicy Wróblewskiego

Tom 3 – część elektryczna i AKPiA

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej, sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, pompowni ścieków kanalizacji sanitarnej oraz budowa instalacji energetycznej z szafką sterowniczą zasilającą pompownię ścieków przy ulicy Wróblewskiego w Radzyminie – inwestycja zlokalizowana na terenie zamkniętym PKP.

Lokalizacja: działka nr ew. 1/13; identyfikator działki 143409-4.0015.1/13 z obrębu 03-01; identyfikator obrębu 143409-4.0015 w jednostce ewidencyjnej Radzymin; identyfikator jednostki 143409-4

Kategoria obiektu: XXVI i XXX

Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
w Radzyminie, ul. Komunalna 2, 05-250 Radzymin

Autor Projektu			
Imię i Nazwisko	Uprawnienia	data	podpis
Projektował: mgr inż. Ludwik Kusiak	LUB/0127/POOE/04	28.04.2016	mgr inż. Ludwik Kusiak uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń, elektrycznych i elektroenergetycznych Numer uprawnień: LUB/0127/POOE/04
Sprawdził: mgr inż. Stanisław Guzek	ST-31/85	28.04.2016	mgr inż. Stanisław Guzek Uprawnienia do projektowania, nadzorowania i kierowania robotami w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych upr. bud. nr ST-31/85

Spis treści

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH	1
PROJEKT BUDOWLANY.....	1
1.1 Zakres opracowania	3
1.2 Materiały wyjściowe	3
1.3 Zasilanie energią elektryczną	3
1.4 Rozdzielnica RP	3
1.5 Instalacje elektryczne.....	3
1.6 Sterowanie i sygnalizacja.....	4
1.7 Pomiary i sygnalizacja	5
1.8 Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa	6
1.9 Uwagi dotyczące BHP	6
Wskazania instruktażu pracowników.	7
2. OBLICZENIA.....	8
2.1 Zestawienie urządzeń i ich parametrów znamionowych	8
Bilans mocy	8
Dobór kabla w/z	8
Sprawdzenie wartości spadku napięcia	8
3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	9
3.1. Lista kablowa	9
1. ZAŁĄCZNIKI	16
2. SPIS RYSUNKÓW.....	17

1. Opis techniczny

1.1 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt wewnętrznej linii zasilającej oraz instalacji elektrycznych i automatyki projektowanej pompowni ścieków PP1 w ul. Wróblewskiego w Radzyminie. Projekt nie obejmuje dostosowania istniejącego złącza kablowo-pomiarowego do zasilania energią elektryczną projektowanej pompowni ścieków

1.2 Materiały wyjściowe

- Projekt technologiczny pompowni
- Plany sytuacyjne z inwentaryzacją urządzeń podziemnych w skali 1: 500
- Wizja lokalna w terenie
- Warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., ul. Komunalna 2, 05-250 Radzymin, L.dz. 917/2016 z dnia 12.04.2016r.
- Uzgodnienie trasy projektowanych urządzeń w Kolejowym Zespole Uzgadniania Dokumentacji opinia Nr 535/2015 z dnia 18.12.2015r.
- obowiązujące normy, przepisy, katalogi

1.3 Zasilanie energią elektryczną

Projektowana pompownia ścieków zostanie zasilana z istniejącego złącza kablowo-pomiarowego będącego własnością PGE Dystrybucja. Od złącza kablowo-pomiarowego zostanie wykonana wewnętrzna linia zasilająca wlv kablem typu YKY 4x25 o długości 15m. Równolegle do kabla należy ułożyć płaskownik uziemiający FeZn 30x4 od złącza do rozdzielnic pompowni RP.

Przewiduje się również możliwość zasilania rezerwowego z przewoźnego agregatu prądotwórczego. W tym celu rozdzielnica RP wyposażona będzie w przełącznik: sieć-wył.-agregat (1-0-2) oraz gniazdo męskie do przyłączenia agregatu. Przewoźny agregat powinien mieć moc co najmniej trzykrotnie większą od zainstalowanej pompy ściekowej, czyli minimum 60 kVA

1.4 Rozdzielnica RP

Rozdzielnicę pompowni RP projektuje się, jako obudowę zewnętrzną typu monoblok o wymiarach 1800x800x400mm typu SZB prod. Radiolex lub równoważny o stopniu ochrony IP 55, zamocowaną do prefabrykowanego fundamentu dedykowanego dla tej obudowy. Wewnątrz rozdzielnic zamontowana będzie aparatura rozdzielcza, zabezpieczająca i sterownicza. Na drzwiach wewnętrznych zainstalowane będą przełączniki, przyciski, lampki sygnalizacyjne i liczniki czasu pracy pomp. Drzwi wewnętrzne będą zamykane na typowy zamek zapadkowy

Drzwi zewnętrzne będą wyposażone w zamek patentowy typu Dirak

Na szafie zainstalowana będzie lampa błyskająca żółtym światłem w przypadku pojawienia się sygnału awarii.

Kable zasilające i sterownicze należy wprowadzić od dołu do wnętrza rozdzielnic poprzez dławiki uszczelniające.

1.5 Instalacje elektryczne

W pompowni zostaną wykonane instalacje siły i sterowania związane z urządzeniami pomiarowymi tj. sygnalizatorami poziomu i sondą hydrostatyczną oraz pompami zatapialnymi

Sygnalizatory poziomu należy zawiesić na poziomach podanych w projekcie technologicznym, mocując ich przewody do obciążonego łańcucha wykonanego ze stali nierdzewnej gat. AISI 316L lub tworzywa sztucznego odpornego na działanie ścieków, którego górny koniec należy zawiesić na haku zamocowanym do płyty górnej pompowni. Sondę hydrostatyczną SG-25S należy również przymocować do tego łańcucha. Poziom jej zawieszenia od dna pompowni nie powinien być niższy niż sygnalizatora MIN tak by sonda ciągle była zanurzona w ściekach.

Przewody fabryczne pomp, sygnalizatorów pływakowych poziomu oraz sondy hydrostatycznej należy podwiesić do haków zamocowanych do ściany pompowni. Nad tymi hakami należy zamocować skrzynki pośredniczące, w których zostaną przedłużone fabryczne kable powyższych urządzeń. Z uwagi na wilgotną atmosferę panującą wewnątrz pompowni, jako skrzynki pośredniczące należy zastosować obudowy wykonane z tworzywa sztucznego o stopniu szczelności min. IP 67. Wprowadzenie i wyprowadzenie kabli należy wykonać przez dławiki kablowe wkręcone do dolnej ścianki skrzynki. Zabrania się wprowadzenia kabli przez ścianki boczne i od góry skrzynki przyłączeniowej.

Pomiędzy fundamentem rozdzielnicy pompowni RP a komorą pompowni należy ułożyć przepusty rurowe 3 szt. wyk. z rur giętkich Arot DVR110, w których należy ułożyć kable siłowe i sterownicze, jako przedłużenie kabli fabrycznych oraz dodatkowy kabel do instalacji oświetleniowej pompowni. Do rozdzielnicy pompowni RP kable należy wprowadzić od dołu przez dławiki uszczelniające.

Do komory pompowni kable należy wprowadzić poprzez przejścia szczelne.

Niedozwolone jest uszczelnianie pianką instalacyjną.

1.6 Sterowanie i sygnalizacja

Do sterowania pracą pompowni projektuje się sterownik mikroprocesorowy typu MT-101. Zasoby sprzętowe modułu telemetrycznego przedstawiają się następująco:

- 8 optoizolowanych wejść 24V DC (I1 - I8), logika dodatnia i ujemna, tryb pracy konfigurowalny jako:
 - wejście binarne
 - wejście licznikowe (0...200Hz)
 - wejście analogowe z konwersją częstotliwości (0...2kHz)
- 8 konfigurowalnych wyjść 24V DC (Q1 - Q8), logika dodatnia tryb pracy konfigurowalny jako:
 - wyjście binarne
 - wyjście binarne
 - wejście licznikowe (0...200Hz)
 - wejście analogowe z konwersją częstotliwości (0...2kHz)
- 2 optoizolowane wejścia analogowe 4-20 mA (8 bit dokł./10 bit rozd.)
 - skalowanie w jednostkach inżynierskich
 - programowana histereza
 - programowana stała filtracji
 - 4 programowane poziomy alarmowe
 - 1 poziom alarmowy ustawiany ręcznie
- Port szeregowy RS 232/485/422 - izolowany
- Wewnętrzne flagi i rejestry do wykorzystania przez program użytkownika
- Pamięć Flash na firmware z możliwością zdalnej aktualizacji
- Zegar czasu rzeczywistego RTC (z możliwością zewnętrznej synchronizacji)

Rozbudowanym zasobom sprzętowym towarzyszy bogata funkcjonalność oprogramowania wewnętrznego Modułu. Wyposażony jest on w modem GSM/GPRS umożliwiający zdalną sygnalizację awarii, poprzez wysłanie SMS-a o ustalonej treści do wybranych abonentów

sieci GSM. Przy pomocy SMS'a możliwe będzie również zdalne załączenie pompy a także cykliczne wysłanie raportu o pracy pompowni.

Ponadto moduł MT-101 ma również możliwość pakietowej wymiany danych GPRS, co umożliwi wpięcie tej pompowni w system zdalnego monitoringu i wizualizacji SCADA

Dodatkowo sterownik MT-101 wyposażony jest w zasilanie bateryjne podtrzymujące pracę modemu w przypadku zaniku napięcia zasilania.

Dzięki temu możliwe jest wysłanie odpowiedniego komunikatu alarmowego informującego służby eksploatacyjne o braku zasilania pompowni.

W pompowni ścieków zamontowane będą dwie pompy P1 i P2.

Każda pompa będzie miała możliwość pracy w trybie:

- sterowanie ręczne przyciskami „start” i „stop” z elewacji rozdzielnic RP
- sterowanie automatyczne od ciągłego pomiaru poziomu mierzonego sondą SG-25S za pomocą sterownika MT-101
- sterowanie automatyczne od sygnałów binarnych generowanych przez przetwornik sondy hydrostatycznej (tryb aktywowany w przypadku awarii sterownika MT-101)
- sterowanie samoczynne awaryjne od sygnalizatorów poziomów. Załączenie od poziomu MAX, wyłączenie od poziomu MIN (suchobiegi).

Przełączniki wyboru sterowania umieszczone będą na drzwiach rozdzielnic RP pod lampkami sygnalizacyjnymi pracę i awarię pomp.

W trybie automatycznym sterownik będzie sterował pracą pomp w cyklu naprzemiennym w zależności od poziomu ścieków w pompowni mierzonego przez sondę hydrostatyczną typu SG-25S. Wyjście binarne Q4 jest aktywne, co blokuje możliwość pracy pomp od sygnałów z miernika PMS 970T/24

W przypadku awarii sterownika (wyjście Q4 nieaktywne) sygnał pracy pompy zostanie wygenerowany przez programowalny miernik czteroprogowy PMS-970T/24 firmy Aplisens lub równoważny, zgodnie z zapisanymi w jego pamięci poziomami załączenia.

W przypadku awarii sondy, przetwornika PMS lub sterownika MT-101 sygnał pracy pomp zostanie wygenerowany od pływakowych sygnalizatorów poziomu. W tym przypadku jedna pompa będzie załączana od sondy „poziom MAX”, a wyłączana od sondy „poziom MIN”. W sytuacji, gdy po zadanim czasie (na przekaźniku 8K2) pracująca pompa nie będzie w stanie spompować ścieków poniżej poziomu MIN. nastąpi załączenie drugiej pompy.

Dokładne poziomy załączenia i wyłączenia pomp zawarte są w projekcie branży technologicznej. W trakcie rozruchu hydraulicznego należy zweryfikować poprawność tych poziomów i ewentualnie wprowadzić stosowne korekty.

Na drzwiach wewnętrznych rozdzielnic również umieszczone będą liczniki czasu pracy pomp.

Na zewnątrz rozdzielnic zainstalowana będzie lampa błyskająca żółtym światłem w przypadku pojawienia się sygnału awarii.

1.7 Pomiary i sygnalizacja

W obrębie pompowni realizowane będą następujące pomiary:

- Poziom ścieków w zbiorniku retencyjnym pompowni – sonda hydrostatyczna np. SG-25S,
- Czas pracy pomp rejestrowany przez elektromechaniczne liczniki czasu pracy zamocowane na drzwiach wewnętrznych rozdzielnic RP oraz w pamięci sterownika
- Prąd pobierany przez poszczególne pompy,

Sygnalizowane będą następujące stany:

- Stany pracy i awarii pomp ściekowych, (sygnalizacja świetlna na drzwiach szafy RP)
- Stan przekroczenia temperatury silnika pompy i wilgotności komory olejowej pompy
(Uwaga: opcja możliwa do wykonania pod warunkiem zastosowania pompy FLYGT. W przypadku zastosowania pompy innego producenta Wykonawca zobowiązany jest do wprowadzenia stosownych zmian w układzie sterowania pompami zgodnie z wytycznymi producenta pomp)
- Otwarcie drzwi zewnętrznych do rozdzielnicy RP.
- Kontrola napięcia zasilającego rozdzielnicę RP

1.8 Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim projektuje się szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S.

Zaciski ochronne wszystkich urządzeń elektrycznych należy połączyć z przewodem ochronnym PE. Obwód gniazda wtyczkowego zabezpieczony przez wyłącznik różnicowo-prądowy o prądzie zadziałania $\Delta I=30\text{mA}$.

Jako ochronę przeciwprzepięciową zaprojektowano na wejściu do rozdzielnicy RP ochronnik klasy B+C, natomiast wrażliwy obwód pomiarowy 4...20mA zabezpieczony będzie separatorem.

1.9 Uwagi dotyczące BHP

Roboty należy wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz.401)

- PBUE (w zakresie obowiązujących zeszytów nieobjętych obowiązującymi normami)
- normami przedmiotowymi, a w szczególności:
 - N-SEP-E 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
 - PN-IEC 364-4-481 Dobór środków ochrony
 - PN-IEC 60439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe
 - PN-HD 60364-5-53 Aparatura rozdzielcza i sterownicza
 - PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi

Stosowane w instalacjach wyroby powinny posiadać deklarację zgodności CE lub Deklarację Własności Użytkowych wydaną zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r.

Roboty związane z podłączeniem i sprawdzeniem instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy:

- określić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” opracowanym przez Kierownika Budowy zabezpieczenie ludzi przed zagrożeniami wynikającymi z realizacji przedmiotowej inwestycji,
- plac budowy należy zorganizować z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- praca winna być zorganizowana w sposób uniemożliwiający kolizje stanowisk roboczych i stanowisk materiałów,

- drogi w rejonie prowadzonych robót winny zapewnić bezpieczną komunikację i dowóz materiałów bez zagrożenia dla pracowników budowy i okolicznych mieszkańców,
- należy sprawdzić, czy urządzenia podlegające dopuszczeniu przez Inspektorat Dozoru Technicznego posiadają stosowne paszporty i świadectwa,
- dokładnie ustalić z nadzorem technicznym miejsce i sposób prowadzenia robót, aby uniknąć kolizji z trasami instalacji, urządzeń podziemnych i nadziemnych,
- oznakować dokładnie trasy instalacji i urządzeń podziemnych oraz określić bezpieczną odległość pracy,

Wskazania instruktazu pracowników.

W celu zapewnienia należytego bezpieczeństwa i ochrony pracowników budowy należy przestrzegać następujących zasad:

- do pracy mogą być dopuszczeni wyłącznie pracownicy posiadający aktualne badania lekarskie,
- wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z częstotliwością wynikającą z przepisów prawa oraz winni uzyskać wyczerpujący instruktaż na stanowisku pracy,
- każdy pracownik winien posiadać kartę szkoleń stanowiskowych, która obejmuje także zakończone egzaminami sprawdzającymi szkolenia okresowe,
- do prac wymagających specjalnych kwalifikacji i uprawnień kierownictwo robót może skierować tylko tych pracowników, którzy spełniają te wymagania,

pracownicy winni być wyposażeni w odzież roboczą i ochronną, obuwie robocze i sprzęt ochrony osobistej. Odzież winna być odpowiednia do warunków klimatycznych i pogodowych, a sprzęt ochrony – do charakteru wykonywanej pracy,

LUB/IE/0105/05
mgr inż. Ludwik Kusiak
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Numer uprawnień: LUB/0127/POOE/C

2. Obliczenia

2.1 Zestawienie urządzeń i ich parametrów znamionowych

L.p.	Nazwa napędu	Oznaczn.	Moc znamion.	Prąd znam.	Wsp. wyk.	Wsp. mocy	Sprawność	Moc czynna
			[kW]	[A]	-	-	[%]	[kW]
1	Pompa P1	P1	22	40,8	0,86818	0,88	88,50%	19,10
2	Pompa P2	P2	22	40,8	0,86818	0,88	88,50%	19,10
3	Potrzeby własne	PW	1,5	2,2	1	1	100%	1,50

Bilans mocy

Moc zainstalowana: $P_z = 45,50 \text{ kW}$

Moc czynna: $P_o = 39,70 \text{ kW}$

Prąd czynny: $I_o = 73,66 \text{ A}$

Dobór kabla wlv

Prąd obliczeniowy wynosi $I_o = 73,66 \text{ A}$

Dobrano kabel $YKY-4 \times 25 \text{ mm}^2$, którego obciążalność prądowa długotrwała przy ułożeniu w rurze osłonowej (sposób B2 – zgodnie z tablicą 52-C1 wg PN-IEC60364-5-523:2001) wynosi: $I_{dd} = 110 \text{ A}$

Sprawdzenie wartości spadku napięcia

Sprawdzono spadek napięcia dla kabla wlv typu $YKY 4 \times 25 \text{ mm}^2$ długość kabla $l = 10 \text{ m}$

$$\Delta U_{[\%]} = \frac{P \cdot l}{k \cdot s} = \frac{39,70 \cdot 15}{78 \cdot 25} = 0,31[\%]$$

$$\Delta U_{\%} = 0,31\%$$

3. Zestawienie materiałów

3.1. Lista kablowa

Lp.	Ozn. kabla	Początek kabla	Koniec kabla	Kabel typ, liczba żył, przekrój (mm ²)	Długość m
1	KZ-1	Złącze kablowo – pomiarowe	Rozdzielnica RP – rozłącznik 2Q1	YKY 4×25	15
2	K-1	Rozdzielnica RP – listwa X1	Szafka pośrednicząca SP1 – listwa 1X1 (pompa P1)	YKY-żo 4×10	10
3	K-2	Rozdzielnica RP – listwa X1	Szafka pośrednicząca SP2 – listwa 1X1 (pompa P1)	YDY-żo 5×10	10
4	KS-1	Rozdzielnica RP – listwa X3	Szafka pośrednicząca SP1 – listwa 1X1	YKY 4×1,5	10
5	KS-2	Rozdzielnica RP – listwa X3	Szafka pośrednicząca SP2 – listwa 1X1	YKY 4×1,5	10
6	K-3	Rozdzielnica RP – listwa X1	Komora pompowni – oprawa kanałowa 3H1	YKY 2×1,5	10
7	K-4	Rozdzielnica RP – listwa X1	Latarnia ośw.zew. 9L1	YKYżo 3x1,5	10
8	KP-1	Rozdzielnica RP – listwa XS2	Szafka pośrednicząca SP3 – listwa XS (sonda hydrostatyczna 6B1)	YKSLYekw 2x1	15
9	KP2	Rozdzielnica RP – listwa XS2	Szafka pośrednicząca SP3 – listwa XS3 (pływakowe sygnalizatory poziomu 7SP1, 7SP2)	YKY 5x1,5	15

Uwaga ! Podane w niniejszej dokumentacji typy urządzeń i wyrobów nie są wskazaniem producenta ani miejsca pochodzenia a jedynie wskazaniem standardu wykonania. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i wyrobów równoważnych.

3.2. Zestawienie materiałów

Poz	Oznaczn.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Masa w kg		Producent, dystrybutor
					jedn.	całk.	
1	RP SA	SZB- 800*1600*400 - Szafa zewnętrzna typu monoblok z płytą montażową i pełnymi drzwiami o wym. 1600×800×400 nr kat. 126014	szt.	1			Radiolex / lub równoważny
2		P-1-800 - Podpora Montażowa do drzwi szafek o szerokości 800 mm typoszeręgu RSA, SZA i pulpitów PS nr kat. 918005	szt.	1			
3		CB-OH-100 - Cokoł nierdzewny do RSB lub SZB wysoki na 100 mm nr kat. 165006	szt.	1			
4		Lampa seria KL 025 , AC 230V, 11W, gniazdo standard polski nr kat. 5.02501.0-00	szt.	1			
5		Fundament żelbetowy 800*400 malowany nr kat. 5.FŻ8040M	Szt.	1			
6		Drzwi wewnętrzne DWB - 800*1600 nr kat. 131006	Szt.	1			
8	2Q1	Przełącznik 1-0-2, 4-bieg. 125A typ OT125E3C oraz pokrętko OHB45J5E311 i walek do pokrętki OXP5x400	kpl.	1			ABB / lub równoważny
9	2Q2	Rozłącznik bezpiecznikowy komplet typ XLP00 z wkładkami gG100A	Szt.	1			
10	2DE1	Ogranicznik przepięć typ SPC-S-20/280/4 nr art. 248175	szt.	1			EATON / lub równoważny
11	2F4	Wyłącznik nadprądowy 3-bieg. CLS6-B2/3	Szt.	1			
12	2F2	Czujnik zaniku i kolejności faz CKF-337	Szt.	1			F&F/ lub równoważny

Poz	Oznaczn.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Masa w kg		Producent, dystrybutor
					jedn.	całk.	
13	3F1	Wyłącznik nadprądowy 2-bieg. CLS6-C4/1N nr art. 270450					EATON / lub równoważny
14	3U1	Zasilacz impulsowy regulowany ABL 7RP2405	Szt.	1			Schneider Electric Polska / lub równoważny
15	3B1	Termostat 0° – 60°C typ 17561	szt.	1			
16	3GZ1	Grzejnik oporowy 230V 150W do szaf elektrycznych	szt.	1			Zakup rynkowy
17	3L1	Lampa świetłówkowa do szafy P=11W, 230VAC z wyłącznikiem dźwignikowym	Szt.	1			Rittal / lub równoważny
18	3F4, 9Q1	Wyłącznik różnicowoprądowy i nadmiarowoprądowy 2-bieg. I _n =6A I _Δ =30mA typ CKN6-6/1N/B/003 nr art. 241084	szt.	2			EATON / lub równoważny
19	3F2, 4F1 5F1, 8F1, 9F1	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. typ CLS6-B2 nr art. 269605	szt.	5			
20	3F3, 3F5, 9F11	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. typ CLS6-B6 nr art. 269607	szt.	3			
21	3T1	Transformator bezpieczeństwa 230/24VAC, 100VA	Szt.	1			BREVE / lub równoważny
22	3F6	Wyłącznik nadmiarowy CLS6-B10/3 nr art.270406	Szt.	1			EATON / lub równoważny
23	3Q61	Wyłącznik różnicowoprądowy CFI6-25/4-003-AC	Szt.	1			
24	4Q1 5Q1	Wyłącznik silnikowy typ PKZM4-50 4, nr art. 222355	szt.	2			
25		Styki pomocnicze 1z+1r typ NHI-E-11-PKZ0 nr art. 082882	szt.	2			
26	4KM1, 5KM1	Stycznik mocy z kompletem styków pomocniczych 2z+2r typu DILM50-22, nr kat. 277 862	szt.	2			

Poz	Oznaczn.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Masa w kg		Producent, dystrybutor
					jedn.	całk.	
27	4A1, 5A1	Softstart typu DS7-342SX041NO-N nr kat. 134 934	szt.	2			EATON / lub równoważny
28	3GZ1	Gniazdo wtykowe 1 fazowe 2P+Z 10/16A 250V typ G Z7-SDF/230 nr art. 850000853	szt.	1			
29	3GZ2	Gniazdo wtykowe 3P+Z+PE 16A 400V	szt.	1			PCE / lub równoważny
30	3H1	Oprawa kanałowa ze źródłem 24VAC/ 60W	Szt.	1			Zakup rynkowy
31	4KF1 5KF1	Przełącznik kontrolny pompy typu MiniCAS II	szt.	2			FLYGT (dostawa z pompą) / lub równoważny
32	3S1, 9S2	Kompletny przełącznik M22-WRK/K10	szt.	2			EATON / lub równoważny
33	4K1, 4K2, 4K3 5K1, 5K2, 5K3 8K1, 8K3	Kompletny przełącznik interfejsowy PI84-230AC-M93G	Kpl.	6			RELPOL / lub równoważny
34	6K2...6K6, 7K1...7K6 8K1, 8K3 10K1...10K4	Kompletny przełącznik interfejsowy PI84-24DC-M41G	Kpl.	19			
35	6K1, 8K2	Przełącznik czasowy ETR4-70-A., nr art. 31888, zas. 24VDC	szt.	2			EATON / lub równoważny
36	4S1	Napęd przełącznika I-O-II typ M22-WR3	szt.	3			
37	5S1 9S1	Łącznik mocujący typ M22-A nr art. 216374	szt.	3			
38		Element stykowy 1z typ M22-K10 nr art. 216376	szt.	8			
39		Napęd przycisku „zielony” typ M22-D-G nr art. 216596	szt.	2			
40	4S3, 5S3	Łącznik mocujący typ M22-A nr art. 216374	szt.	2			
41		Element stykowy 1z typ M22-K10 nr art. 216376	szt.	2			

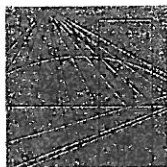
Poz	Oznaczn.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Masa w kg		Producent, dystrybutor
					jedn.	całk.	
42	4S2, 5S2	Napęd przycisku „czerwony” typ M22-D-R nr art. 216595	szt.	2			EATON / lub równoważny
43		Łącznik mocujący typ M22-A nr art. 216374	szt.	2			
44		Element stykowy 1r typ M22-K01 nr art. 216377	szt.	2			
45	4S4, 5S4	Napęd przycisku „żółty” typ M22-D-Y nr art. 216597	szt.	2			
46		Łącznik mocujący typ M22-A nr art. 216374	szt.	2			
47		Element stykowy 1z typ M22-K10 nr art. 216376	szt.	2			
48	4H2, 5H2	Lampka sygnalizacyjna „zielona” typ M22-L-G nr art. 216773	szt.	2			EATON / lub równoważny
49		Łącznik mocujący typ M22-A nr art. 216374	szt.	2			
50		Element z diodami LED „zielony” 230V AC typ M22-LED230-G	szt.	2			
51	4H1, 4H3, 4H4 5H1, 5H3, 5H4	Lampka sygnalizacyjna „czerwona” typ M22-L-R nr art. 216772	szt.	2			
52		Łącznik mocujący typ M22-A nr art. 216374	szt.	2			
53		Element z diodami LED „czerwony” 230V AC typ M22-LED230-G	szt.	2			
54	7H1, 7H2	Lampka sygnalizacyjna „żółta” typ M22-L-Y nr art. 216774	szt.	2			
55		Łącznik mocujący typ M22-A nr art. 216374	szt.	2			
56		Element z diodami LED „biały” 24V DC typ M22-LED-G nr art. 216557	szt.	2			
57	4P1, 5P1	Licznik godzin pracy 220VAC 50Hz typ HK30.G1	szt.	2			SIMEX / lub równoważny

Poz	Oznaczn.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Masa w kg		Producent, dystrybutor
					jedn.	całk.	
58	8H1	Lampa ostrzegawcza LED 24V DC MOLLIGHT	szt.	1			Parol Poznań / lub równoważny
59	6B1	Hydrostatyczna sonda poziomu 0-4mH ₂ O typu SG-25S	Szt.	1			Aplisens / lub równoważny
60	6P1	Programowalny miernik czteroprogowy typu PMS-970T/24	Szt.	1			
61	6P3	Wyświetlacz typu WW-30	Szt.	1			
62	9P1	Moduł telemetryczny MT-101	Szt.	1			AB-Micro / Inventia / lub równoważny
63	XS	Złączka gwintowa typ ZUG-G2,5	szt.	15			S.I.POKÓJ / lub równoważny
64		Zwieracz kompletny typ ZKU2,5/2	szt.	2			
65		Zwieracz kompletny typ ZKU2,5/3	szt.	1			
66		Trzymacz typ KU-2	szt.	8			
67	X1	Złączka gwintowa typ ZUG-G16	szt.	6			
68		Zacisk ochronny typ ZUO-16	szt.	2			
69		Trzymacz typ KU-2	szt.	1			
70		Zwieracz kompletny typ ZKU	szt.	1			
71	PEN	Złączka ochronna typ LGO-16	szt.	1			Polam Nakło / lub równoważny
72		Podstawka montażowa typ Wm35	szt.	6			
73	GA	Wtyczka odbiorcza IP57 3P+N+Z 120A 500V z pokrywą izolacyjną	szt.	1			
74	7SP1, 7SP2	Pływakowy sygnalizator poziomu SLC10, długość kabla L=10m	Szt.	2			Niveco / lub równoważny

Poz	Oznaczn.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Masa w kg		Producent, dystrybutor
					jedn.	całk.	
75	K-1, K-2	Kabel YKYżo 4x10	m	20			Zakup rynkowy
76	KS-1, KS-2 K-4	Kabel YKY 3x1,5	m	30			Zakup rynkowy
77	KS-3	Kabel YKY 5x1,5	m	10			Zakup rynkowy
78	KP-1	YKSLYekw 2x1	M	10			Zakup rynkowy
79	FeZn 30x4	Płaskownik uziemiający FeZn 30x4	m	20			Zakup rynkowy
81		Rura osłona AROT SRS 110	m	16			AROT / lub równoważny
82		Kolanko 90st. AROT DKN 110T	Szt.	2			AROT / lub równoważny
83	SP-1, SP-2, SP-3	Skrzynka pośrednicząca – obudowa typu Serie 55, IP67, z zaciskami	Szt.	3			General Electric / lub równoważny
84	9L1	Latarnia oświetlenia zewnętrznego na słupie h=4m z fundamentem i oprawą halogenową 100W, sterowanie wyłącznikiem zmierzchowym zgodnie ze sch nr 9	Kpl.	1			Zakup rynkowy
85	9B1	Wyłącznik zmierzchowy na szynę typu DS-GS/1S nr kat. 237769 z czujnikiem zmierzchowym Z-DS./SENSOR nr kat. 237772	Kpl.	1			EATON/ lub równoważny
86	9K1	Stycznik instalacyjny Z-SCH230/40/20	Szt.	1			
87	4T1, 5T1	Przekładnik prądowy 50/5A, kl.0,5 typu LCTR45/14 wraz z adapterem do mocowania na szynie RH	Kpl.	2			LUMEL / lub równoważny
88	4P1, 5P1	Amperomierz tablicowy EA17, zakres 0-50A do współpracy z przekładnikiem	Kpl.	2			

1. Załączniki

1. Uprawnienia budowlane Projektanta
2. Zaświadczenie o przynależności do PIIB Projektanta
3. Uprawnienia budowlane Sprawdzającego
4. Zaświadczenie o przynależności do PIIB Sprawdzającego



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 30 listopada 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/34/04

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm. /, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm. /, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm. / oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /.

stwierdzamy, że

Pan Ludwik KUSIAK

magister inżynier

urodzony dnia 07 kwietnia 1973 r. w Biłgoraju

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0127/POOE/04

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 11/2004 z dnia 30 listopada 2004 r. stwierdziła, że Pan Ludwik Kusiak posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

POUCZENIE

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK

prof. dr hab. inż. Jan Kukielka

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK

dr inż. Boleśław Horyński

Członek

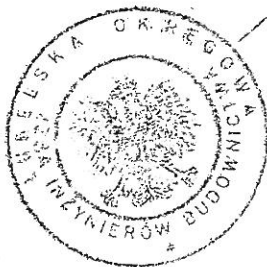
mgr inż. Krzysztof Majchrzak

Członek

mgr inż. Kazimierz Stelmaszczuk

Otrzymują:

1. Pan Ludwik Kusiak
Lipowiec Stary 42
23-414 Majdan
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Nr ewidencyjny 00-81/85

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.
– Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz §
§ 6 ust. 1 pkt 2, § 6 ust. 1 pkt 4, § 7, § 12 ust. 1 pkt 4 lit. c
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

że Ob. STANISŁAW JAN GUZEK c. Józefa

magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 24.11.1950 r. Polejów

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

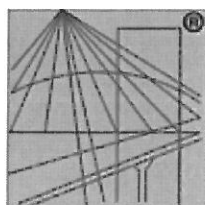
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji
elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych ele-
mentów instalacji oraz oceniania i badanie stanu technicz-
nego w zakresie instalacji elektrycznych.



ZASTĘPCA
Naczelnego Architekta Warszawy

mgr inż. arch. Krzysztof Ruschowski



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-9YM-V5D-G75 *

Pan Ludwik Kusiak o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0105/05
adres zamieszkania m. Lipowiec Stary 42, 23-414 Majdan
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-03-01 do 2017-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-26 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:

MAZ-VZH-1SN-HFR *

Pan STANISŁAW GUZEK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5317/02
adres zamieszkania ul. PUŁAWSKA 28 m. 41, 02-512 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej 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 2015-12-17 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

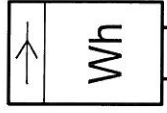
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom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

5. Spis rysunków

- 1 Schemat zasilania pompowni PP1
- 2 Schemat rozdzielnic pompowni RP cz. 1
- 3 Schemat rozdzielnic pompowni RP cz. 2
- 4 Schemat sterowania pompą P1
- 5 Schemat sterowania pompą P2
- 6 Schemat układu ciągłego pomiaru poziomu
- 7 Schemat układu awaryjnego sterowania pomp cz.1
- 8 Schemat układu awaryjnego sterowania pomp cz.2
- 9 Schemat sterowania oświetleniem zewnętrznym
- 10 Schemat konfiguracji sterownika MT-101
- 11 Listwa zaciskowa 1X1 w skrzynce SP
- 12 Listwa zaciskowa X1 i X3 w rozdzielnic RP
- 13 Listwa zaciskowa XS w rozdzielnic RP
- 14 Widok rozdzielnic RP cz.1
- 15 Widok elewacji rozdzielnic RP
- 16 Plan instalacji siły i sterowania w pompowni
- 17 Plan sieci kablowych na terenie pompowni

ISTNIEJĄCE ZŁĄCZE KABLOWO POMIAROWE



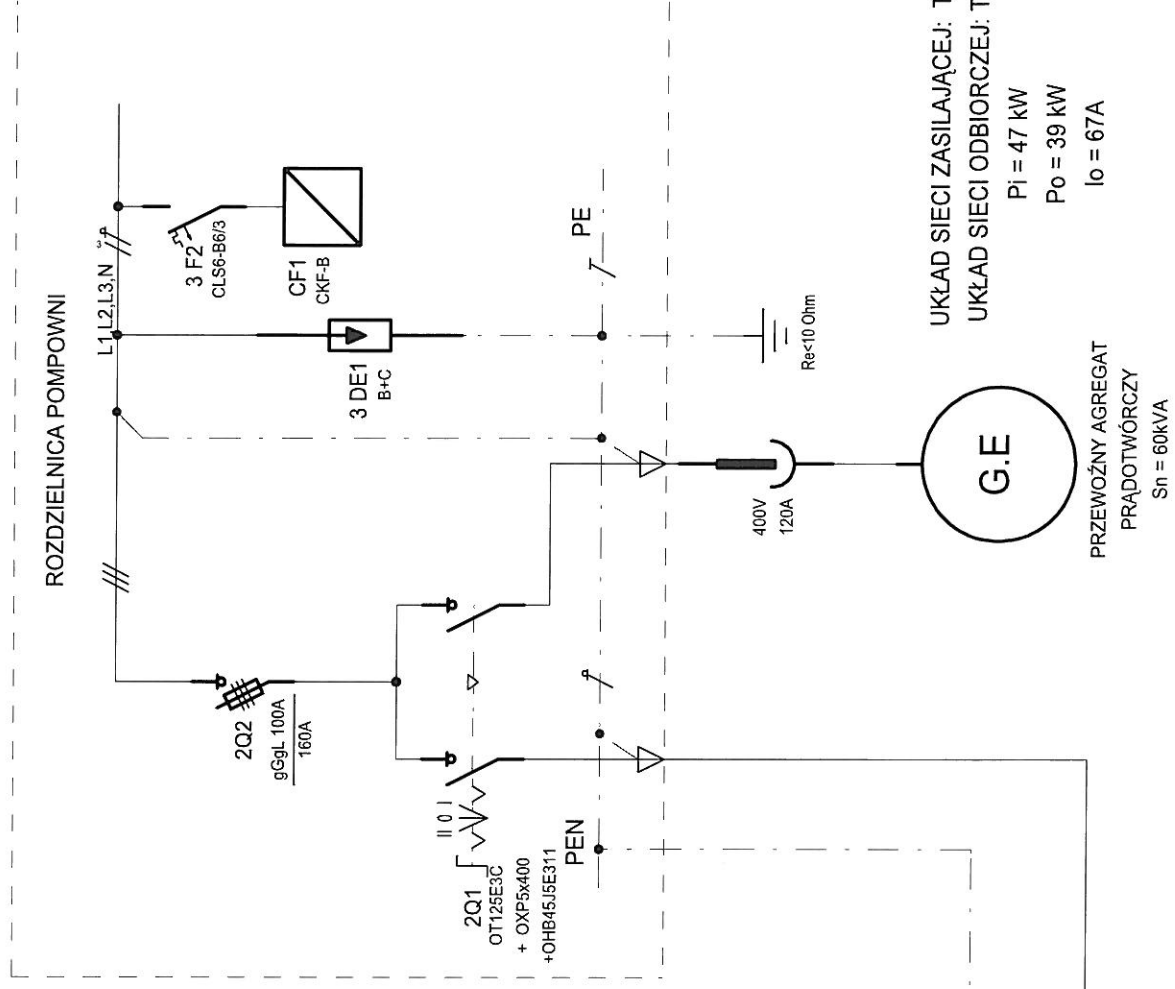
S303 C20A

3x PBG-2
Wl-gG
35A

PEN

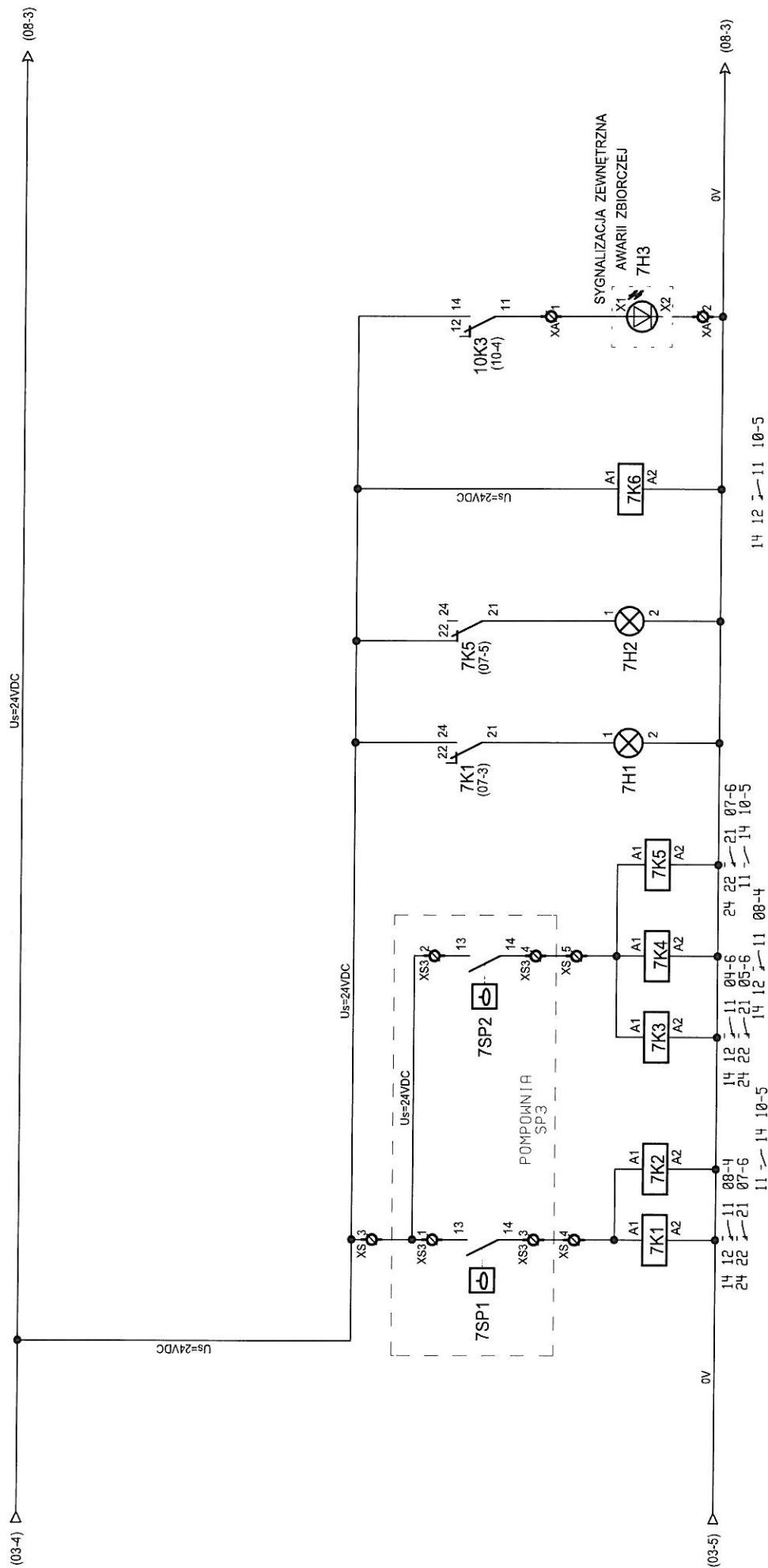
ZASILANIE Z ISTN.
LINII NAPOWIETRZNEJ nn

ZAKRES NIE BĘDĄCY NINIEJSZYM OPRACOWANIEM



UKŁAD SIECI ZASILAJĄCEJ: TNC
UKŁAD SIECI ODBIORCZEJ: TNS
 $P_i = 47 \text{ kW}$
 $P_o = 39 \text{ kW}$
 $I_o = 67 \text{ A}$
PRZEWÓZNY AGREGAT
PRĄDOTWÓRCZY
 $S_n = 60 \text{ kVA}$

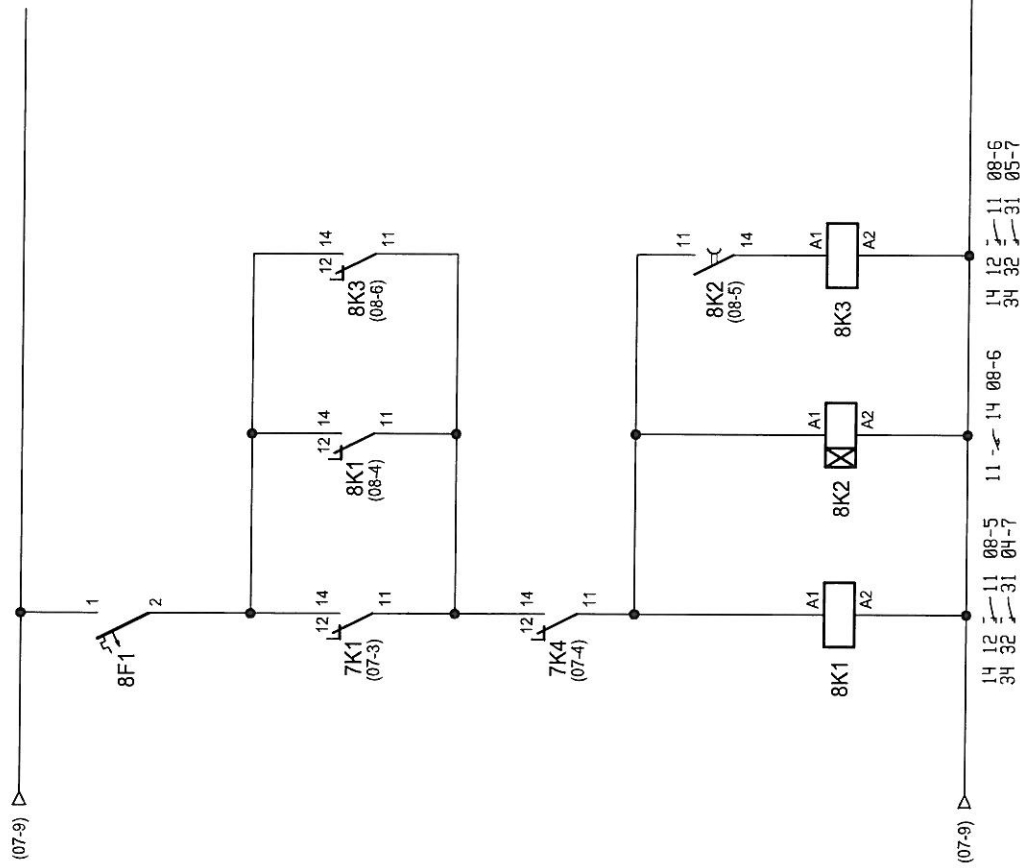
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE				Branża			
SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH				ELEKTRYCZNA			
mgr inż. GRAŻYNA OSKO				Nr rys./Nr nast.			
05-200 Wołomin, ul. Sikorskiego 1B/2				Skala			
tel. +48 22 787 56 63; +48600 894 983				01/02			
mgr inż. Stanisław Guzek				Temat: P.B. budowy pompowni ścieków w ul. Wróblewskiego wraz z przewodem tłocznym			
mgr inż. Stanisław Guzek				- zlokalizowane na terenie PKP			
Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Radzyminie				Instalacje elektryczne i AKPIA			
ul. Komunalna 2; 05-250 Radzymin				Nazwa rysunku: SCHEMAT ZASILANIA POMPOWNI ŚCIEKÓW PP1			



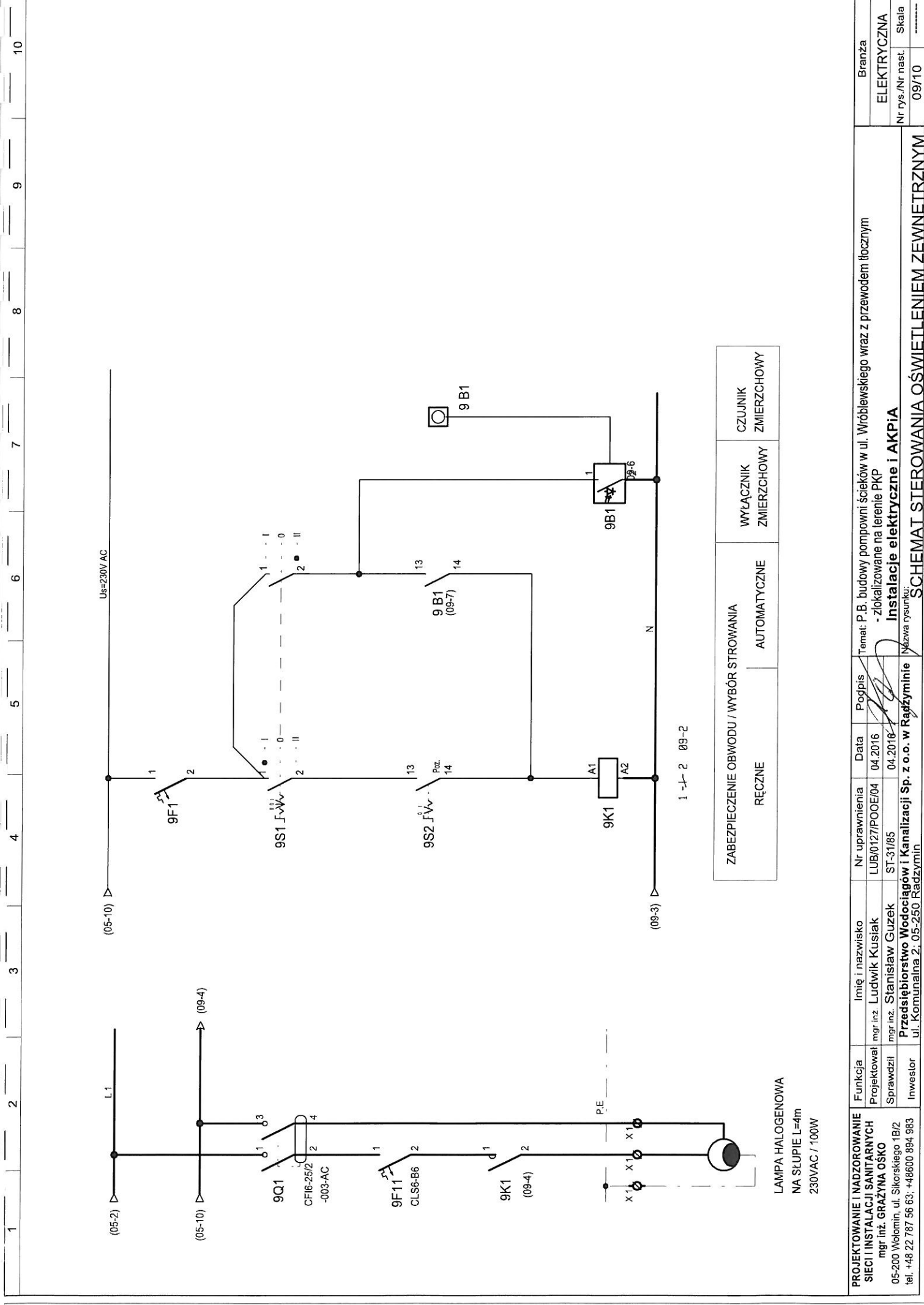
ZASILANIE 24VDC	POZIOM MAX.	POZIOM MIN.	SYGNALIZACJA		KONTROLA NAPIĘCIA
			MAX.	MIN.	

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH mgr inż. GRAŻYNA OSKÓR 05-200 Wolomin, ul. Skorskiego 1B/2 tel. +48 22 787 56 63, +48600 894 983		Funkcja Projektował Sprawdził Inwestor	Imię i nazwisko mgr inż. Ludwik Kusiak mgr inż. Stanisław Guzek	Nr uprawnienia LUB/0127/POOE/04 ST-31/85	Data 04.2016 04.2016	Podpis 	Temat: P.B. budowy pompowni ścieków w ul. Wróblewskiego wraz z przewodem tłocznym - zlokalizowane na terenie PKP Instalacje elektryczne i AKPiA	Instalacje elektryczne i AKPiA	Nazwa rysunku: SCHEMAT UKŁADU AWARYJNEGO STEROWANIA POMP CZ 1	Branża ELEKTRYCZNA	Nr rys./Nr nast. 07/08 -----
---	--	--	--	---	-----------------------------------	--	---	---------------------------------------	--	-------------------------------------	---

ZAŁĄCZENIE POMPY P-1	CZAS ZWŁOKI NA ZAŁĄCZENIE POMPY P-2	ZAŁĄCZENIE POMPY P-2
-------------------------	---	-------------------------



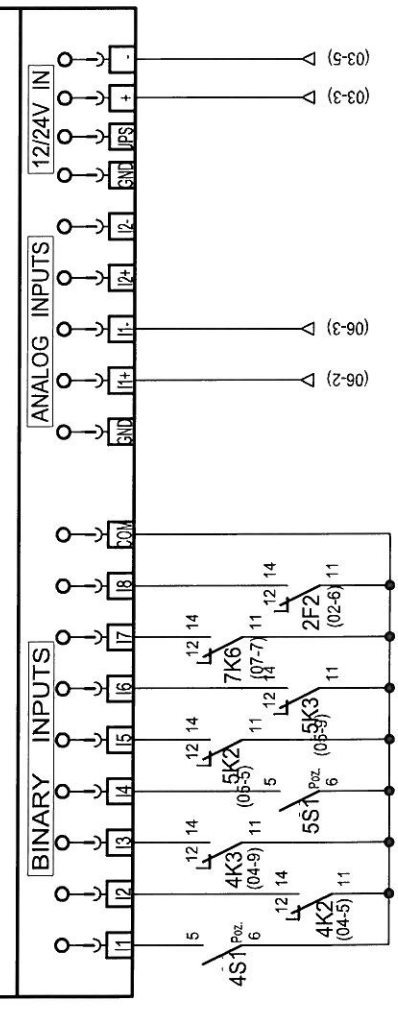
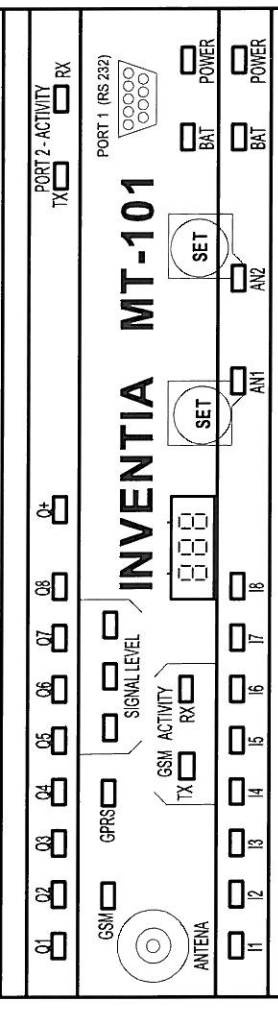
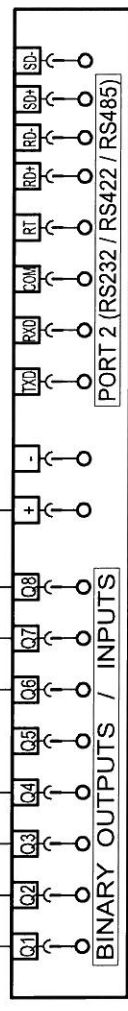
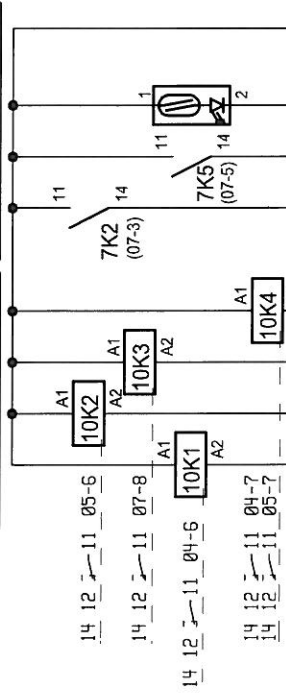
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH mgr inż. GRAŻYNA OŚKO 05-200 Włocławek, ul. Sikorskiego 1B/2 tel. +48 22 787 56 63; +48 600 894 983				Funkcja		Imię i nazwisko		Nr uprawnień		Data		Podpis		Temat: P.B. budowy pompowni ścieków w ul. Wróblewskiego wraz z przewodem tłocznym - zlokalizowane na terenie PKP Instalacje elektryczne i AKPiA		Branża	
mgr inż. Stanisław Guzek				mgr inż. Ludwik Kusiak		LUB/0127/POOE/04		04.2016		04.2016				- zlokalizowane na terenie PKP		ELEKTRYCZNA	
Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Radzyminie				mgr inż. Stanisław Guzek		ST-31/85		04.2016		04.2016				Instalacje elektryczne i AKPiA		Nr rys./Nr nast.	
ul. Komunalna 2, 05-250 Radzymin				mgr inż. Stanisław Guzek		ST-31/85		04.2016		04.2016				Instalacje elektryczne i AKPiA		08/09	
														SCHEMAT UKŁADU AWARYJNEGO STEROWANIA POMP cz. 2		Skala	



ZABEZPIECZENIE OBWODU / WYBÓR STROWANIA		WYŁĄCZNIK ZMIERZCHOWY		CZUJNIK ZMIERZCHOWY	
RĘCZNE		AUTOMATYCZNE			

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH mgr inż. GRAŻYNA OŚKO		Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnienia	Data	Pogpis	Temat: P.B. budowy pompowni ścieków w ul. Wróblewskiego wraz z przewodem tłocznym - zlokalizowane na terenie PKP Instalacje elektryczne i AKPiA	Branża ELEKTRYCZNA
05-200 Wolomin, ul. Sikorskiego 1B/2 tel. +48 22 787 56 63; +48600 984 983		Projektował	mgr inż. Ludwik Kuśniak	LUB/0127/POOE/04	04.2016			
		Sprawdził	mgr inż. Stanisław Guzek	ST-31/85	04.2016			
		Inwestor	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Radzyminie ul. Komunalna 2, 05-250 Radzymin					Nazwa rysunku: SCHEMAT STEROWANIA OŚWIELTENIEM ZEWNĘTRZNYM
							Nr rys./Nr nast.	Skala
							09/10	*****

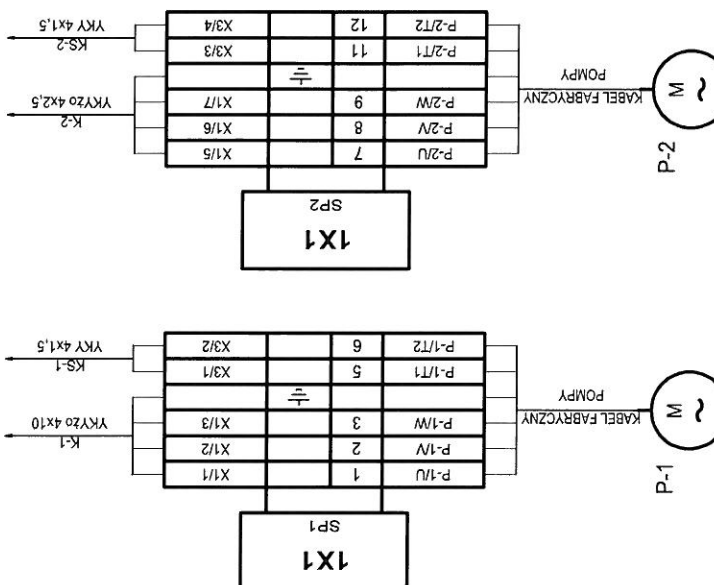
ZAŁĄCZ POMPE P1	ZAŁĄCZ POMPE P2	AWARIA POMPE	AWARIA STEROW.	POZ. MAX.	POZ. MIN.	OTWARCIE ROZDZIELNICY
--------------------	--------------------	-----------------	-------------------	--------------	--------------	--------------------------



POZIOM ŚCIEKÓW
W POMPOWNI

POMPA P1		POMPA P2		KONTROLA NAPIĘC.	
STER.	AWARIA	PRACA	ZŁADNIE	STER.	ZASILANIA

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH mgr inż. GRAŻYNA OSKO 05-200 Wołomin, ul. Sikorskiego 1B/2 tel. +48 22 787 56 63; +48600 894 983	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnienia	Data	Podpis	Temat: P.B. budowy pompowni ścieków w ul. Wróblewskiego wraz z przewodem tłocznym - zlokalizowane na terenie PKP Instalacje elektryczne i AKPiA Nazwa rysunku: SCHEMAT KONFIGURACJI STEROWNIKA MT-101	Branża ELEKTRYCZNA Nr rys./Nr nast. 10/11	
	Projektował	mgr inż. Ludwik Kusiak	LUB/0127/POOE/04	04.2016				
	Sprawdził	mgr inż. Stanisław Guzek	ST-31/85	04.2016				
	Inwestor	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Radzyminie ul. Komunalna 2, 05-250 Radzymin						



PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE SIECI INSTALACJI SANITARNYCH			Imię i nazwisko		Nr uprawnień	Data	Podpis	Temat: P.B. budowy pompowni ścieków w ul. Wróblewskiego wraz z przewodem tłocznym - zlokalizowane na terenie PKP Instalacje elektryczne i AKPiA	Branża
mgr inż. GRAŻYNA OŚKO			mgr inż. Ludwik Kusiak		LUB/0127/POOE/04	04.2016			
05-200 Wolomin, ul. Sikorskiego 13/2 tel. +48 22 787 56 63; +48600 894 993			mgr inż. Stanisław Guzek		ST-31/85	04.2016			
tel. +48 22 787 56 63; +48600 894 993			mgr inż. Stanisław Guzek		ST-31/85	04.2016			
INWESTOR			Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Radzyminie ul. Komunalna 2; 05-250 Radzymin		Nazwa rysunku: LISTWY ZACISKOWE W SZAFKACH SP1 i SP2				
									Nr rys./Nr nast.
									11/12
									Skala
									1:1

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE

SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH

mgr inż. GRAŻYNA OŚKO

05-200 Wodomin, ul. Sikorskiego 1B/2

tel. +48 22 787 56 63; +48600 894 983

Funkcja

mgr inż. Stanisław Guzek

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Radzyminie

ul. Komunalna 2; 05-250 Radzymin

Imię i nazwisko

LUB/01271POOE/04

ST-31/85

Nr uprawnienia

04.2016

04.2016

Data

04.2016

04.2016

Podpis

Temat: P.B. budowy pompowni ścieków w ul. Wróblewskiego wraz z przewodem tłocznym

- zlokalizowane na terenie PKP

Instalacje elektryczne i AKPiA

Nazwa rysunku: LISTWY ZACISKOWE X1 i X3 w ROZDZIELNICY RP

Branka

ELEKTRYCZNA

Nr rys./Nr nast.

Skala

12/13

ROZDZIELNICA RP

X1

4KM1/2	1	X2/1			
4KM1/4	2	X2/2			
4KM1/6	3	X2/3			
	4	X2/7			
5KM1/12	5	X2/8			
5KM1/14	6	X2/9			
5KM1/6	7	X2/9			
	8				
	9	3H1/1			
3S1/2	10	3H1/2			
3T1/2.2	11	9L1/1			
9K1/2	12	9L1/2			
9Q1/4					

YKY20 3X1,5

K-4

YKY20 2x1,5

K-3

YKY20 4x10

K-2

YKY20 4x10

K-1

ROZDZIELNICA RP

X3

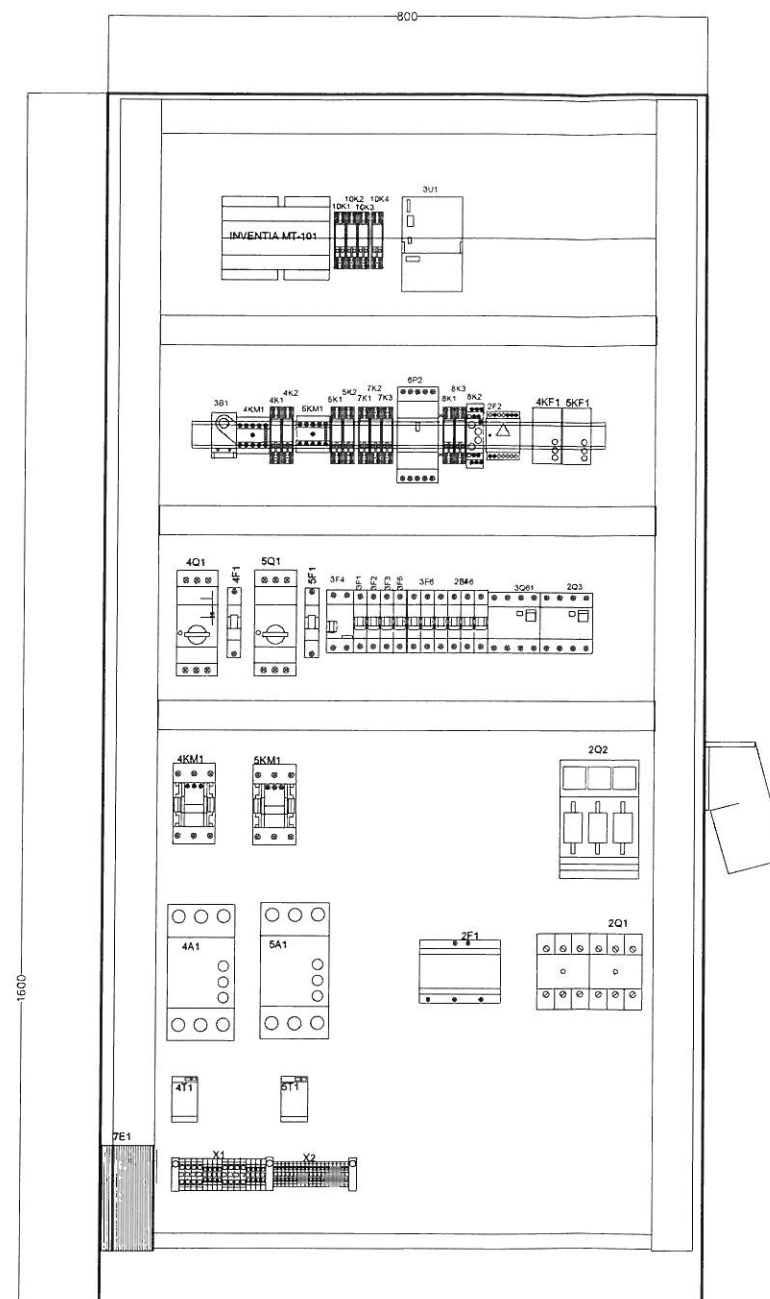
4KF1/4	1	1X1/4			
4KF1/6	2	1X1/5			
5KF1/4	3	1X1/9			
5KF1/6	4	1X1/10			

YKY 4x1,5

KS-2

YKY 4x1,5

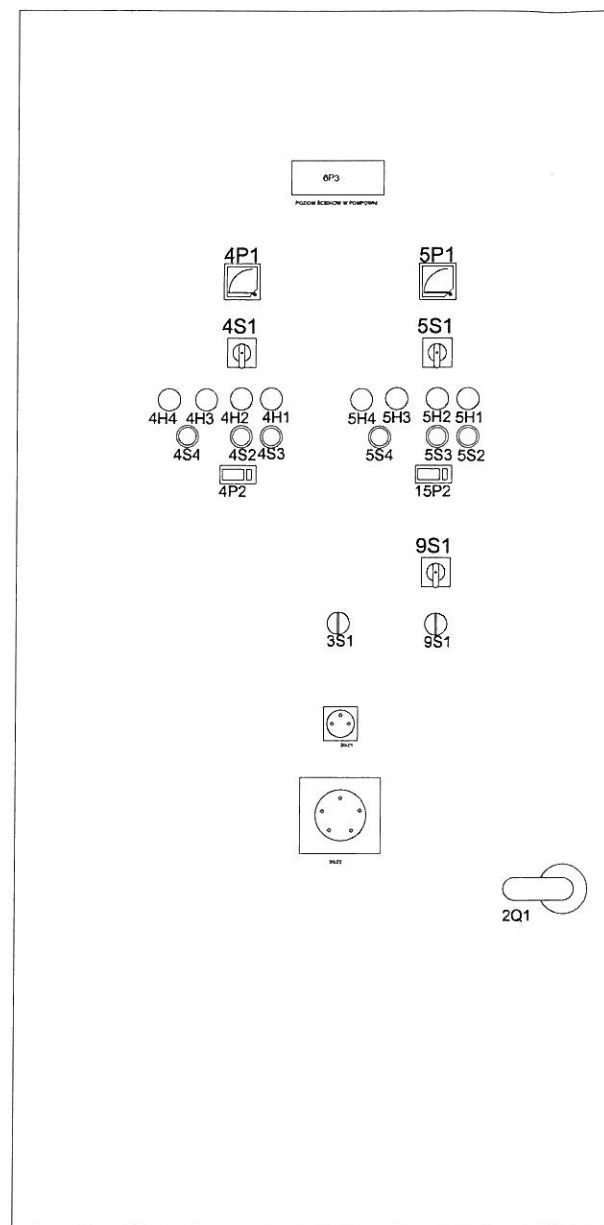
KS-1



OBUDOWA WOLNOSTOJĄCA PROD. RADIOLEX:

1. OBUDOWA Z DRZWIAMI PEŁNYMI ZEWNĘTRZNYMI I WEWNĘTRZNYMI I PŁYTĄ MONTAŻOWĄ; wym. 1600 x 800 x 400
2. COKÓŁ WYS. 100mm,
3. KIESZEŃ NA DOKUMENTACJĘ TYP STP4 ,
4. PANEL OŚWIETLENIOWY 11W,
5. PRZEWÓD OCHRONNY 10mm²,
6. GRZAŁKA 150W,
7. WYŁĄCZNIK KRAŃCOWY MPO-5
8. OGRANICZNIK DRZWI

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH <i>mgr inż. GRAŻYNA OŚKO</i> 05-230 KOBYŁKA, ul. BRZOSOWA 24A Biuro: Wołomin, ul. Sikorskiego 1B/2 tel. 600 894 983	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnienia	Podpis
	Projektowała:	mgr inż. Ludwik Kusiak	LUB/0127/POOE/04	
	Sprawdził:	mgr inż. Stanisław Gúzek	ST-31/85	
Nazwa zadania: Budowa urządzeń kanalizacyjnych dla potrzeb odciążenia pracy istniejącej pompowni ścieków przy w ul. Wróblewskiego w Radzyminie.			Branża	Data:
Temat: PB budowy sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej, sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, pompowni ścieków kanalizacji sanitarnej oraz budowa instalacji energetycznej z szafką sterowniczą zasilającą pompownię ścieków przy ulicy Wróblewskiego w Radzyminie - inwestycja zlokalizowana na terenie zamkniętym PKP.			ELEKTRYCZNA	04.2016r.
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Radzyminie, ul. Komunalna 2, 05-250 Radzymin			Nr rysunku:	Skala:
Nazwa rysunku: Widok rozdzielnicy RP			14	1:10



WYKAZ TABLICZEK OPISOWYCH:

- 4P1 - PRĄD POMPY P1
- 5P1 - PRĄD POMPY P2
- 4S4; 5S4 - KASOWANIE ALARMU
- 4S2; 5S3 - ZAŁĄCZ
- 4S2; 5S2 - WYŁĄCZ
- 4S1; 5S1 - WYBÓR STEROWANIA
 - 1-LOKALNE
 - 0-ODSTAWIONE
 - 2-ZDALNE
- 4H1; 5H1 - PRACA
- 4H2; 5H2 - AWARIA
- 4H3; 5H3 - PRZECIEK
- 4H4; 5H4 - WYSOKA TEMPERATURA
- 4P2; 5P2 - CZAS PRACY
- 3S1 - OŚWIETLENIE KOMORY POMPOWNI
- 3GZ2 - GNIAZDO 16A, 400VAC
- 3GZ1 - GNIAZDO 10A, 230VAC
- 2Q1 - GŁÓWNY WYŁACZNIK POMPOWNI

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH mgr inż. GRAŻYNA OŚKO 05-230 KOBYŁKA, ul. BRZÓZOWA 24A Biuro: Wołomin, ul. Sikorskiego 1B/2 tel. 600 894 983	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnienia	Podpis
	Projektowała:	mgr inż. Ludwik Kusiak	LUB/0127/POOE/04	
	Sprawdził:	mgr inż. Stanisław Guzek	ST-31/85	
Nazwa zadania: Budowa urządzeń kanalizacyjnych dla potrzeb odciążenia pracy istniejącej pompowni ścieków przy w ul. Wróblewskiego w Radzyminie.			Branża	Data:
Temat: PB budowy sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej, sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, pompowni ścieków kanalizacji sanitarnej oraz budowa instalacji energetycznej z szafką sterowniczą zasilającą pompownię ścieków przy ulicy Wróblewskiego w Radzyminie - inwestycja zlokalizowana na terenie zamkniętym PKP.			ELEKTRYCZNA	04.2016r.
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Radzyminie, ul. Komunalna 2, 05-250 Radzymin			Nr rysunku:	Skala:
Nazwa rysunku: Widok elewacji rozdzielnicy RP			15	1:10

kratki pomostowe systemowe o podziałce a=25,5mm, wykonane z płaskownika nośnego 25x5mm, stal k.o.

Kablowe przepusty szczelne np HRD

Rozdzielnica pompowni RP posadowiona na prefabrykowanym fundamencie betonowym

Płaskownik 20x3 wyk. 0H18N9

kratki pomostowe systemowe o podziałce a=25,5mm, wykonane z płaskownika nośnego 25x5mm, stal k.o.

- 4M1 22kW - Oznaczenie napędu
- 3H1 - Lampa oświetlenia elektr. 24VAC
- 6B1 - Sonda hydrostatyczna SG-25S
- Korytka kablowe perforowane K-100, wyk. AISI304 (0H18N9)

- 7SP1 - Pływakowy sygnalizator poziomu typu SLC-10E
- Połączenie wyrównawcze przewodem cynowanym LgY6 w izolacji barwy żółto-zielonej
- szyna wyrównania potencjałów 20x3 wyk. stal nierdzewna -H18N9 mocowana na uchwytych do ścian pompowni

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnienia	Podpis
mgr inż. GRAŻYNA OŚKO 05-230 KOBYŁKA, ul. BRZOSOWA 24A Biuro: Wołomin, ul. Sikorskiego 1B/2 tel. 600 894 983	Projektowała:	mgr inż. Ludwik Kusiak	LUB/0127/POOE/04	
	Sprawdził:	mgr inż. Stanisław Gúzek	ST-31/85	
Nazwa zadania: Budowa urządzeń kanalizacyjnych dla potrzeb odciążenia pracy istniejącej pompowni ścieków przy w ul. Wróblewskiego w Radzyminie.			Branża	Data:
Temat: PB budowy sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej, sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, pompowni ścieków kanalizacji sanitarnej oraz budowa instalacji energetycznej z szafką sterowniczą zasilającą pompownię ścieków przy ulicy Wróblewskiego w Radzyminie - inwestycja zlokalizowana na terenie zamkniętym PKP.			ELEKTRYCZNA	04.2016r.
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Radzyminie, ul. Komunalna 2, 05-250 Radzymin			Nr rysunku:	Skala:
Nazwa rysunku: Plan instalacji siły i sterowania w pompowni			16	1:10

