

Nr uzg. 301/Ks/2015

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:

- sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w Wołominie w ulicach: Annopol, Błońskiej, Torfowej wraz z odgałęzieniami do posesji prywatnych.
- pompowni ścieków PP w ul. Annopol wraz z przewodem tłocznym w ul. Annopol i Błońskiej.
- instalacje elektryczne i AKPiA dla projektowanej pompowni w ul. Annopol

Inwestycja zlokalizowana na dz. nr ew. 147, 154, 127 obręb 06, jednostka ewidencyjna Wołomin

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 22 787-43-01, w. 106, 107, 110, 114

Załącznik do decyzji (postanowienia)

nr 1033.p/2015 z dnia 16.09.2015

znak WAB.6740.15.51.2015

Tom 3:

Budowa pompowni ścieków PP w ulicy Annopol wraz z przewodem tłocznym w ul. Annopol i Błońskiej.

Instalacje elektryczne i AKPiA

Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wołominie
ul. Graniczna 1, 05-200 Wołomin

Imię i Nazwisko	Uprawnienia	data	podpis
Projektował: mgr inż. Ludwik Kusiak	LUB/0127/POOE/04	04.2015 LUB/0127/POOE/04	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	04.2015	mgr inż. Stanisław Guzek Uprawnienia do projektowania, nadzorowania i kierowania robotami w zakresie instalacji elektrycznych upr. bud. nr St-31/85

Spis treści

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	Komunikacja	6
1.8	Kontrola dostępu do pompowni oraz otwarcia drzwi rozdzielnic RP	7
1.9	Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa	7
1.10	Uwagi dotyczące BHP	7
2.	OBLICZENIA	9
2.1	Zestawienie urządzeń i ich parametrów znamionowych	9
	Bilans mocy	9
	Dobór kabla wlv	9
	Sprawdzenie wartości spadku napięcia	9
3.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	10
4.	ZAŁĄCZNIKI	16
5.	SPIS RYSUNKÓW	17

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądyńskiego 3
tel. 22 787-43-01, w. 106, 107, 110, 114

1. Opis techniczny

1.1 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt wewnętrznej linii zasilającej oraz instalacji elektrycznych i automatyki w projektowanej pompowni ścieków PP w ul. Annopol w Wołominie.

W projekcie nie ujęto złącza kablowego z szafką pomiarową energii elektrycznej. Zgodnie z warunkami przyłączenia nr 14/R12/16265 ten zakres realizuje PGE Dystrybucja, Oddział Warszawa, Rejon energetyczny Legionowo

1.2 Materiały wyjściowe

- Projekt technologiczny pompowni
- Plany sytuacyjne z inwentaryzacją urządzeń podziemnych w skali 1:500
- Uzgodnienie trasy projektowanych przewodów na naradzie koordynacyjnej do spraw projektowanego uzbrojenia przy Starostwie Powiatu Wołomińskiego, 05 – 200 Wołomin, ul. Powstańców 8, znak sprawy PODK.6630.100.2015 z dnia 11.02.2015 r.
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr 14/R12/16265 z dn. 10.11.2014
- Wizja lokalna w terenie
- Obowiązujące normy, przepisy, katalogi

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 22 787-43-01, w. 106, 107, 110, 114

1.3 Zasilanie energią elektryczną

Zgodnie z Warunkami Przyłączenia projektowana pompownia będzie zasilana ze złącza kablowo-pomiarowego zainstalowanego przez PGE Dystrybucja.

Od złącza kablowo-pomiarowego zainstalowanego przez PGE Dystrybucja należy wykonać wewnętrzną linię zasilającą włącznie do rozdzielnic RP kablem typu YKY 4x6 wraz z płaskownikami FeZn 30x4

Przewiduje się również możliwość zasilania rezerwowego z przewoźnego agregatu prądotwórczego. W tym celu rozdzielnic 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 10 kW

1.4 Rozdzielnica RP

Rozdzielnicę pompowni RP projektuje się, jako obudowę izolacyjną o wymiarach 800x600x300mm o stopniu ochrony IP 66, zamocowana na stojaku z kątownika L 60x60x5 wyk., AISI 304. 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 zamknięte na typowy zamek zapadkowy

Drzwi zewnętrzne będą wyposażone w zamek patentowy typu Dirak

Na szafie zainstalowany będzie sygnalizator akustyczno-optyczny uruchamiany automatycznie w przypadku pojawienia się sygnału włamania.

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. 0H18N9 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. Dla przedłużenia kabla fabrycznego sondy hydrostatycznej SG-25S należy zastosować fabryczną puszkę przyłączeniową typu PP.

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 od dołu skrzynki.

Pomiędzy rozdzielnicą pompowni a komorą pompowni należy ułożyć przepusty rurowe 2 szt. wyk. z rur Arot SRS 110 w których należy ułożyć kable siłowe i sterownicze jako przedłużenie kabli fabrycznych oraz dodatkowy kable do instalacji oświetleniowej pompowni. Do rozdzielnic pompowni RP kable należy wprowadzić od dołu przez dławiki uszczelniające. Na całej długości kable należy układać w rurach ochronnych wykorzystując systemowe kolana 90st. Do komory pompowni kable należy wprowadzić poprzez przejścia szczelne np. HRD firmy enco.

Niedozwolone jest uszczelnianie rur 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 P-1 i P-2.

Każda pompa będzie miała możliwość pracy w trybie:

- sterowanie ręczne przyciskami „start” i „stop” z rozdzielnicy RP
- sterowanie automatyczne od ciągłego pomiaru poziomu za pomocą sterownika MT
- sterowanie samoczynne awaryjne od sygnalizatorów poziomów. Załączenie od poziomu MAX, wyłączenie od poziomu MIN (suchobieg).

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

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądyńskiego 3
tel. 22 787-43-01, w. 106, 107, 110, 114

W trybie automatycznym moduł telemetryczny MT-101 będzie sterował pracą pomp w cyklu naprzemiennym w zależności od poziomu ścieków w pompowni mierzonego przez sondę hydrostatyczną typu SG-25S.

W przypadku awarii sondy lub sterownika 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 zadany czasie (na przełączniku 8K2) pracująca pompa nie będzie w stanie spompować ścieków poniżej poziomu MIN. nastąpi załączenie drugiej pompy.

Sygnały z pływakowych sygnalizatorów poziomów MAX i MIN zostaną również doprowadzone do wejść binarnych sterownika skąd zostaną przesłane do systemu zdalnego monitoringu i wizualizacji SCADA.

Na drzwiach wewnętrznych rozdzielnicy również umieszczone będą liczniki czasu pracy pomp, wyświetlacz wskazujący aktualny poziom ścieków w pompowni oraz lampki sygnalizujące osiągnięcie poziomów MAX oraz MIN (Suchobieg).

Na zewnątrz rozdzielnicy będzie zainstalowany sygnalizator akustyczno-optyczny uruchamiany automatycznie w przypadku pojawienia się sygnału włamania do pompowni lub rozdzielnicy RP.

Wykaz sygnałów wejściowych i wyjściowych modułu MT-101

Wejścia binarne

L.p.	Nr wej./wyj.	Ozn. Aparatu pośredniczącego	Opis
1	I1	4S1	Sterowanie automatyczne pompy P1
2	I2	5S1	Sterowanie automatyczne pompy P2

3	I3	4K2	Praca pompy P1
4	I4	5K2	Praca pompy P2
5	I5	4K1	Awaria pompy P1
6	I6	5K1	Awaria pompy P2
7	I7	7K4	Alarm, poziom MINIMUM (Suchobieg)
8	I8	7K2	Alarm, Poziom MAXIMUM
9	Q1	7K7	Kontrola napięcia 400VAC
10	Q2	9K1 + 10B1	Otwarcie pętli antywłamaniowej obiektu
11	Q3	9B2	Uzbrojenie systemu antywłamaniowego
12	Q4		Rezerwa

Wejścia analogowe

L.p.	Nr wej./wyj.	Ozn. Aparatu pośredniczącego	Opis
1	AI1	6P2	Pomiar ciągły poziomu ścieków w pompowni
2	AI2		Rezerwa

STAROSTWO
 POWIATOWE W WOŁOMINIE
 Wydział Budownictwa
 05-200 Wołomin, ul. Prądyńskiego 3
 tel. 22 787-43-01, w. 106, 107, 110, 114

Wyjścia binarne

L.p.	Nr wej./wyj.	Ozn. Aparatu pośredniczącego	Opis
1	Q5	10K1	Załącz/Wyłącz pompę P1
2	Q6	10K2	Załącz/Wyłącz pompę P2
3	Q7	10K3	Załączenie alarmu włamaniowego
4	Q8	10K4	Zdalne odstawienie pompowni

1.7 Komunikacja

Bezprzewodowa komunikacja pomiędzy sterownikiem MT-101 a systemem SCADA na dyspozytorni PWiK Wołomin przy ul. Granicznej 1 będzie się odbywała przy pomocy pakietowej wymiany danych GPRS w trybie zdarzeniowym lub na odpytanie. Do transmisji GPRS niezbędne jest zainstalowanie w modemie sterownika MT-101 karty SIM operatora Plus GSM ze stałym adresem IP, APN telemetry.pl.

W systemie SCADA należy wykonać dodatkowe ekrany wizualizacyjne niezbędne do przedstawienia pracy pompowni.

Przy wykonywaniu ekranów synoptycznych należy zachować standard obowiązujący w PWiK Wołomin.

Uwaga!

Ze względu na kompatybilność systemu oprogramowanie sterownika MT-101 oraz istniejącego systemu SCADA należy wykonać w systemie ST_PROG oraz ST_M firmy SANI-TRAVEL (www.sani-travel.pl)

1.8 Kontrola dostępu do pompowni oraz otwarcia drzwi rozdzielnic RP

System kontroli dostępu do pompowni i rozdzielnic RP składa się z czujnika indukcyjnego sygnalizującego obecność włazu pompowni w strefie jego działania, czujnika kontaktronowego z magnesem zamocowanego w drzwiach rozdzielnic RP oraz uniwersalnego sterownika radiowego RSU służącego do uzbrajania i rozbrajania alarmu.

Kontrola dostępu do komory pompowni realizowana jest poprzez czujnik indukcyjny, który wykrywa obecność metalowego włazu w swoim zasięgu działania. W momencie odsunięcia włazu poza strefę wykrywania czujnika następuje zdjęcie napięcia z cewki przekaźnika 9K1 i otwarcie styku NO tego przekaźnika. W tym momencie następuje zmiana stanu wejścia Q2 modułu MT-101 z 1 na 0 i uruchomienie alarmu włamania do pompowni wraz z pobudzeniem sygnalizatora akustyczno - optycznego

W obudowie rozdzielnic projektuje się kontaktronowy czujnik otwarcia drzwi zewnętrznych natomiast na drzwiach zewnętrznych magnes pobudzający kontaktron. Przy zamkniętych drzwiach kontaktron jest zamknięty a sygnał doprowadzony jest do wejścia binarnego Q2 modułu MT-101. W momencie otwarcia drzwi następuje odsunięcie magnesu od czujnika, co powoduje otwarcie styków czujnika kontaktronowego. Wejście sterownika zmienia stan z 1 na 0 i następuje uruchomienie alarmu włamania do pompowni wraz z pobudzeniem sygnalizatora akustyczno - optycznego o otwarciu drzwi rozdzielnic.

Uzbrojenie i rozbrojenie alarmu następuje drogą radiową za pomocą pilota PUK. Jeśli przy uzbrojonym alarmie nastąpi przerwanie zamkniętej pętli zabezpieczeń opisanej powyżej następuje uruchomienie alarmu włamaniowego i uruchomienie sygnalizatora akustyczno-optycznego na czas 2 min. W razie przypadkowego uruchomienia alarmu przez obsługę pompowni istnieje możliwość wyłączenia sygnalizatora przełącznikiem 9S1 ustawiając go z pozycji 1 na 0.

1.9 Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim projektuje się szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TT.

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 rozdzielnic RP ochronnik klasy B+C, natomiast wrażliwy obwód pomiarowy 4...20mA zabezpieczony będzie separatorem.

1.10 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 nie objętych 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.

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Gospodarki
05-200 Wołomin, ul. Prądyńskiego 3
tel. 22 787-43-01, w. 106, 107, 110, 114

LUB/IE/9105/05

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/0.1

2. Obliczenia

2.1 Zestawienie urządzeń i ich parametrów znamionowych

L.p.	Nazwa napędu	Oznaczenie	Moc znamionowa	Sprawność	Prąd czynny
			[kW]	[%]	[A]
1	Pompa P1	P1	2,9	74,5	5,9
2	Pompa P2 (rezerwowa)	P2	2,9	74,5	5,9
3	Potrzeby własne	PW	0,5	100	1,95

Bilans mocy

Moc zainstalowana: $P_z = 6,30 \text{ kW}$

Moc czynna: $P_o = 3,1 \text{ kW}$

Prąd czynny: $I_o = 7,2 \text{ A}$

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądyńskiego 3
tel. 22 787-43-01, w. 106, 107, 110, 114

Dobór kabla w/z

Prąd obliczeniowy wynosi $I_o = 7,2$

Dobrano kabel YKYżo – $4 \times 6 \text{ mm}^2$, którego obciążalność prądowa długotrwała przy ułożeniu w rurze osłonowej (sposób D – zgodnie z tablicą 52-C1 wg PN-IEC60364-5-523:2001) wynosi: $I_{dd} = 47 \text{ [A]}$

Sprawdzenie wartości spadku napięcia

Sprawdzono spadek napięcia dla kabla w/z typu YKY $5 \times 6 \text{ mm}^2$ długość kabla $l = 3 \text{ m}$

$$\Delta U_{[\%]} = \frac{P \cdot l}{k \cdot s} = \frac{3,2 \cdot 3}{78 \cdot 6} = 0,02[\%]$$

$$\Delta U_{\%} = 0,02\%$$

3. Zestawienie materiałów

Po z	Oznac.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Masa w kg		Producent, dystrybutor
					jedn.	całk.	
1		Obudowa naścienna z poliestru IP-66 o wym. 800×600×300mm typ ARIA 86 nr kat. E/054086-130	szt.	1			ab-micro
2		Rama montażowa nr kat. E/054086-164	szt.	1			
3		Listwa przeciwdeszczowa nr kat. E/054006-160	szt.	1			
4		Pokrywa pełna nr kat. E/054086-150	szt.	1			
5		Zestaw 2 wsporników zawiasów do pokrywy nr kat. E/054000-175	kpl.	1			
6		Uchwyt z zamkiem i 2 kluczami nr kat. E/054000-126	kpl.	1			
7		Konstrukcja wsporcza, wyk. Indywidualne, materiał AISI 304	K kpl.	1			
8	2Q1	Przełącznik 1-0-2, 4-bieg. 25A typ OT25E4C oraz pokrętło OHB45J5E311 i walek do pokrętła OXP5x265	kpl.	1			ABB
9	2Q3	Rozłącznik bezpiecznikowy komplet typ Z-SLS/CEK16/3 nr art. 248243	Szt.	1			EATON
10	2Q4	Wyłącznik różnicowoprądowy selektywny PFIM-100/4/03-S/A	Szt.	1			EATON
11	2F1	Ogranicznik przepięć typ SPC-S-20/280/4 nr art. 248175	szt.	1			EATON
12	2F4	Wyłącznik nadprądowy 3-bieg. CLS6-B2/3	Szt.	1			EATON
13	2F2	Czujnik zaniku i kolejności faz CKF-337	Szt.	1			F&F
14	3F1	Wyłącznik nadprądowy 2-bieg. CLS6-C4/1N nr art. 270450					EATON

STAROSTWO
 POWIATOWE W WOŁOMINIE
 Wydział Budownictwa
 05-200 Wołomin, ul. Prądczyńskiego 3
 tel. 22 787-43-01, w. 106, 107, 110, 114

Tom 3: Budowa pompowni ścieków PP w ulicy Annopol wraz z przewodem tłocznym w ul. Annopol i ul. Błońskiej.
 Inwestycja zlokalizowana jest na dz. Nr ew. 147, 154, obręb 06, jednostka ewidencyjna Wołomin
 Instalacje elektryczne i AKPIA

Poz	Oznac.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Masa w kg		Producent, dystrybutor
					jedn.	całk.	
15	3U1	Zasilacz buforowy 12VDC, 4A, z akumulatorem 17Ah	Szt.	1			MPL
16	3B1	Termostat 0° – 60°C typ 17561	szt.	1			Sarel
17	3GZ1	Grzejnik oporowy 230V 90W do szaf elektrycznych	szt.	1			Zakup rynkowy
18	3L1	Lampa świetłkowa do szafy P=11W, 230VAC z wyłącznikiem dźwignikowym	Szt.	1			Rittal
19	3F4	Wyłącznik różnicowoprądowy i nadmiarowoprądowy 2-bieg. I _n =6A I _{Δn} =30mA typ CKN6-6/1N/B/003 nr art. 241084	szt.	1			EATON
20	3F2, 4F1 5F1, 8F1	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. typ CLS6-B2 nr art. 269605	szt.	4			EATON
21	3F3, 3F5	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. typ CLS6-B6 nr art. 269607					EATON
22	3T1	Transformator bezpieczeństwa 230/24VAC, 100VA	Szt.	1			BREVE
23	3F6	Wyłącznik nadmiarowy CLS6-B10/3 nr art.270406	Szt.	1			EATON
24	3G61	Wyłącznik różnicowoprądowy CFI6-25/4-003-AC	Szt.	1			EATON
25	4Q1	Wyłącznik silnikowy typ PKZM0-6,3 4,0-6,3A nr art. 072738	szt.	2			EATON
26	5Q1	Styki pomocnicze 1z+1r typ NHI-E-11-PKZ0 nr art. 082882	szt.	2			EATON
27	3GZ1	Gniazdo wtykowe 1 fazowe 2P+Z 10/16A 250V typ G Z7-SDF/230 nr art. 850000853	szt.	1			EATON
28	3GZ2	Gniazdo wtykowe 3P+Z+PE 16A 400V	szt.	1			PCE
29	3H1	Oprawa kanałowa ze źródłem 24VAC/ 60W	Szt.	1			Zakup rynkowy

STAROSTWO
 POWIATOWE W WOŁOMINIE
 Wydział Budownictwa
 05-200 Wołomin, ul. Prądyńskiego 3
 tel. 22 787-43-01, w. 106, 107, 110, 114

Po z	Oznac.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Masa w kg		Producent, dystrybutor
					jedn.	całk.	
30	4KM1	Stycznik c. 230VAC typ DILM17-10 nr art. 277004	szt.	2			EATON
31	5KM1	Styki pomocnicze 2NO+2NC typ DILM32-XHI22	szt.	2			EATON
32	4K1,4K2 5K1,5K2, 8K1, 8K3	Kompletny przekaźnik interfejsowy PI84-230AC-M93G	Kpl.	6			RELPOL
33	7K1...7K7, 9K1 10K1...10K3	Kompletny przekaźnik interfejsowy PI84-12DC-M41G	Kpl.	11			RELPOL
34	10K4	Kompletny przekaźnik interfejsowy PI4-12DC-M41G	Kpl.	1			RELPOL
35	8K2	Przełącznik czasowy (e+r) 1przem., nr art. 248881	szt.	1			EATON
36		Napęd przełącznika I-O-II typ M22-WR3	szt.	2			EATON
37	4S1 5S1	Łącznik mocujący typ M22-A nr art. 216374	szt.	2			
38		Element stykowy 1z typ M22-K10 nr art. 216376	szt.	6			EATON
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			EATON
42		Napęd przycisku „czerwony” typ M22-D-R nr art. 216595	szt.	2			
43	4S2, 5S2	Łącznik mocujący typ M22-A nr art. 216374	szt.	2			EATON
44		Element stykowy 1r typ M22-K01 nr art. 216377	szt.	2			
45	4H3, 5H3	Lampka sygnalizacyjna „zielona” typ M22-L-G nr art. 216773	szt.	2			EATON

STAROSTWO
 POWIATOWE W WOŁOMINIE
 Wydział Budownictwa
 G5-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
 tel. 22 787 43 01 fax. 106, 107, 110, 114

Po z	Oznac.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Masa w kg		Producent, dystrybutor
					jedn.	całk.	
45	4H3, 5H3	Łącznik mocujący typ M22-A nr art. 216374	szt.	2			EATON
46		Element z diodami LED „zielony” 230V AC typ M22-LED230-G	szt.	2			
47	4H2, 5H2, 7H1, 7H5	Lampka sygnalizacyjna „czerwona” typ M22-L-R nr art. 216772	szt.	5			EATON
48		Łącznik mocujący typ M22-A nr art. 216374	szt.	5			
49		Element z diodami LED „czerwony” 230V AC typ M22-LED230-G	szt.	5			EATON
50	4H1, 5H1, 7H3, 7H4,	Lampka sygnalizacyjna „żółta” typ M22-L-Y nr art. 216774	szt.	4			
51		Łącznik mocujący typ M22-A nr art. 216374	szt.	4			
52		Element z diodami LED „biały” 24V DC typ M22-LED-G nr art. 216557	szt.	4			SIMEX
53	4P1, 5P1	Licznik godzin pracy 220VAC 50Hz typ HK30.G1	szt.	2			
54	9GN1	Sygnalizator akustyczny – optyczny SL-21 LED 12V DC	szt.	1			GAZEX
	9B1	Indukcyjny czujnik zbliżeniowy LSI-Q40P-NF40-CD	Szt.	1			
	9B2	Radiowy sterownik uniwersalny RSU-KO2 z dwoma pilotami PUK101	Kpl.	1			GORKE Electronic
55	6P1	Hydrostatyczna sonda poziomu 0-4mH ₂ O typu SG-25S z puszką przyłączeniową PP	Szt.	1			
56	6P2	Zasilacz – separator – przetwornik sygnałów typu ZSP-41	Szt.	1			Aplisens
57	6P3	Wyświetlacz typu VW-30	Szt.	1			
58	10P1	Moduł telemetryczny MT-101	Szt.	1			AB-Micro / Inventia
59	XS	Złączka gwintowa typ ZUG-G2,5	Szt.	15			

STAROSTWO
 POWIATOWE W WOŁOMINIE
 Wydział Budownictwa
 05-200 Wołomin, ul. Sędzińskiego 3
 tel. 22 787-43-01, w. 100, 107, 110, 114

Tom 3: Budowa pompowni ścieków PP² w ulicy Annopol wraz z przewodem tłocznym w ul. Annopol i ul. Błońskiej.
 Inwestycja zlokalizowana jest na dz. Nr ew. 147, 154, obręb 06, jednostka ewidencyjna Wołomin
 Instalacje elektryczne i AKPIA

Po z	Oznacz.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Masa w kg		Producent, dystrybutor
					jedn.	całk.	
78		Rura osłonowa AROT SRS 110	m	16			AROT
79		Kolanko 90st. AROT DKN 110T	Szt.	2			AROT
80	SP-1, SP-2, SP-3	Skrzynka pośrednicząca – obudowa typu Serie 55 IP67, z zaciskami	Szt.	3			General Electric

STAROSTWO
 POWIATOWE W WOŁOMINIE
 Wydział Budownictwa
 05-206 Wołomin, ul. Prądyńskiego 3
 tel. 22 787-43-01, w. 106, 107, 110, 114

4. **Załączniki**

1. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
2. Uprawnienia budowlane Projektanta
3. Zaświadczenie o przynależności do PIIB Projektanta
4. Uprawnienia budowlane Sprawdzającego
5. Zaświadczenie o przynależności do PIIB Sprawdzającego

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 22 787-43-01, w. 106, 107, 110, 114



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Legionowo
05-120 Legionowo
ul. Chopina 5
tel. 0-22 767-50-20 fax. 0-22 767-51-51

WP-1 (30.06.2014)

Legionowo, dn. 10-11-2014 r.

PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o.
ul. GRANICZNA 1
05-200 WOŁOMIN
Nr kontrahenta: P12C15

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr 14/R12/16265

dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa i lokalizacja obiektu przyłączanego: **przepompownia ścieków, WOŁOMIN, ul. ANNOPOL, dz. nr 06-147, gm. WOŁOMIN.**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia: **22-10-2014 r.**, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: **na linii niskiego napięcia.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
3. Moc przyłączeniowa: **8,0 kW** – zasilanie podstawowe.
4. Rodzaj przyłącza: **kablowe.**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. Dostosowanie stacji transformatorowej **WOŁOMIN RADZYMIŃSKA DAWNA 15-00 WOŁOMIN [0210]** do zwiększonego obciążenia:
 - 5.2. Powiązaniu stacji według punktu 5.1 z siecią 15 kV: - **nie dotyczy.**
 - 5.3. Wybudowaniu linii nN: - **nie dotyczy.**
 - 5.4. Wykonaniu przyłącza: **kablowe YAKXS 4 x 35 mm² o długości około 20 m od słupa odgałęźnego czynnej linii napowietrznej niskiego napięcia do projektowanego złącza kablowego ZK-1+SL-1 usytuowanego w pasie drogowym w miejscu bezkolizyjnym.**
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: wykonanie instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **szafka pomiarowa nad złączem kablowym usytuowanym w pasie drogowym w miejscu bezkolizyjnym.**
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: **3-fazowy bezpośredni energii czynnej.**
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: **BM 35 A w projektowanym złączu kablowym ZK usytuowanym w pasie drogowym w miejscu bezkolizyjnym; zabezpieczenie w złączu pomiarowym: nadmiarowo-prądowe (przedlicznikowe) w obudowie przystosowanej do plombowania o wartości 16 A.**
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TT.
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \varphi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
 - Prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest: **Sasin Irena** tel.: **(22) 763-57-52**.
15. Uwagi dodatkowe: **Od projektowanego złącza kablowego ZK do TR wykonać WLZ-t kablowy. Projekt należy skoordynować z warunkami przyłączeniowymi nr - nie dotyczy.**

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
15-00 WOŁOMIN [0210]
tel. 22 787-43-01, w. 106, 107, 110, 114

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Legionowo
Wydział Przyłączenia i Rozwoju
Kierownik
Grzegorz Gwiazdowski



LOIIB.OKK.7132 / 13 / 08

Lublin, dnia 27 maja 2008 r.

DECYZJA

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

stwierdzamy, że

Pan Ludwik KUSIAK

magister inżynier

urodzony dnia 7 kwietnia 1973 r. w Biłgoraju

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0098/OWOE/08
do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądyńskiego 3
tel. 26 787-43-01, w. 106, 107, 110, 114

UZASADNIENIE

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

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
mgr inż. Maria Kosler

Członek
mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

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



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

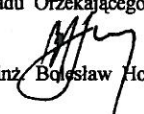
Pan Ludwik KUSIAK

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.2 i art.13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

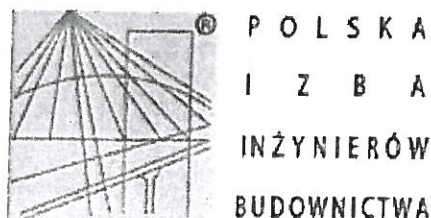
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy,
- bez ograniczeń**

II. Na mocy § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: **sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.**

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.

dr inż.  Bolesław Horyński





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-786-NLA-W7Z *

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, posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-03-01 do 2016-02-29.

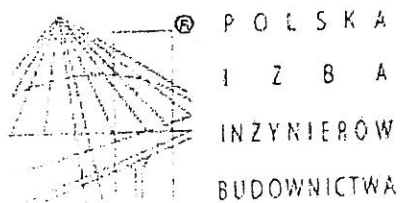
STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 22 787-43-01, w. 106, 107, 110, 114

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-02-23 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-GSK-5XF-996 *

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
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądnickiego 3
tel. 22 787-43-01, w. 106, 107, 110, 114

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-11-26 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.

16F

URZĄD
MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY I NADZORU BUDOWLANEGO

Warszawa, dnia: 20.10.1985 r.

Nr ewidencyjny: 20-1/85

**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 §
...
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).

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądyńskiego 3
tel. 22 787-43-01, w. 106, 107, 110, 114

STWIERDZAM

ze Ob. STANISŁAW JAN KUZEK (00001)

magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 14.1.1957 r. Wulęga

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej i zakresu instalacji
elektrycznych

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych ele-
mentów instalacji oraz oceniania i badania ich na technicz-
nego i z zakresu instalacji elektrycznych.



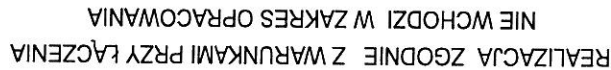
ZASTĘPCA
Głównego Architekta Warszawy

mgr inż. Andrzej Kuczyński

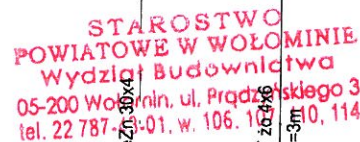
5. **Spis rysunków**

- 1 Schemat zasilania pompowni PP
- 2 Schemat rozdzielnicy RP cz. 1
- 3 Schemat rozdzielnicy RP cz. 2
- 4 Schemat sterowania pompy P-1
- 5 Schemat sterowania pompy P-2
- 6 Schemat układu ciągłego pomiaru poziomu
- 7 Schemat układu sygnalizacji poziomów alarmowych i zasilania
- 8 Schemat układu awaryjnego sterowania pomp cz.2
- 9 Schemat układu kontroli dostępu i sygnalizacji włamania
- 10 Schemat konfiguracji sterownika MT-101
- 11 Rezerwa
- 12 Rezerwa
- 13 Listwa zaciskowa X2 s krzynce SP1
- 14 Listwa zaciskowa X1 i X3 2 rozdzielnicy RP
- 15 Listwa zaciskowa XS2 w rozdzielnicy RP
- 16 Widok rozdzielnicy RP cz.1
- 17 Widok elewacji rozdzielnicy RP
- 18 Plan instalacji siły i sterowania w pompowni
- 19 Plan sieci kablowych na terenie pompowni

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 22 787-43-01, w. 106, 107, 110, 114



NIE WCHODZI W ZAKRES OPRAĆOWANIA



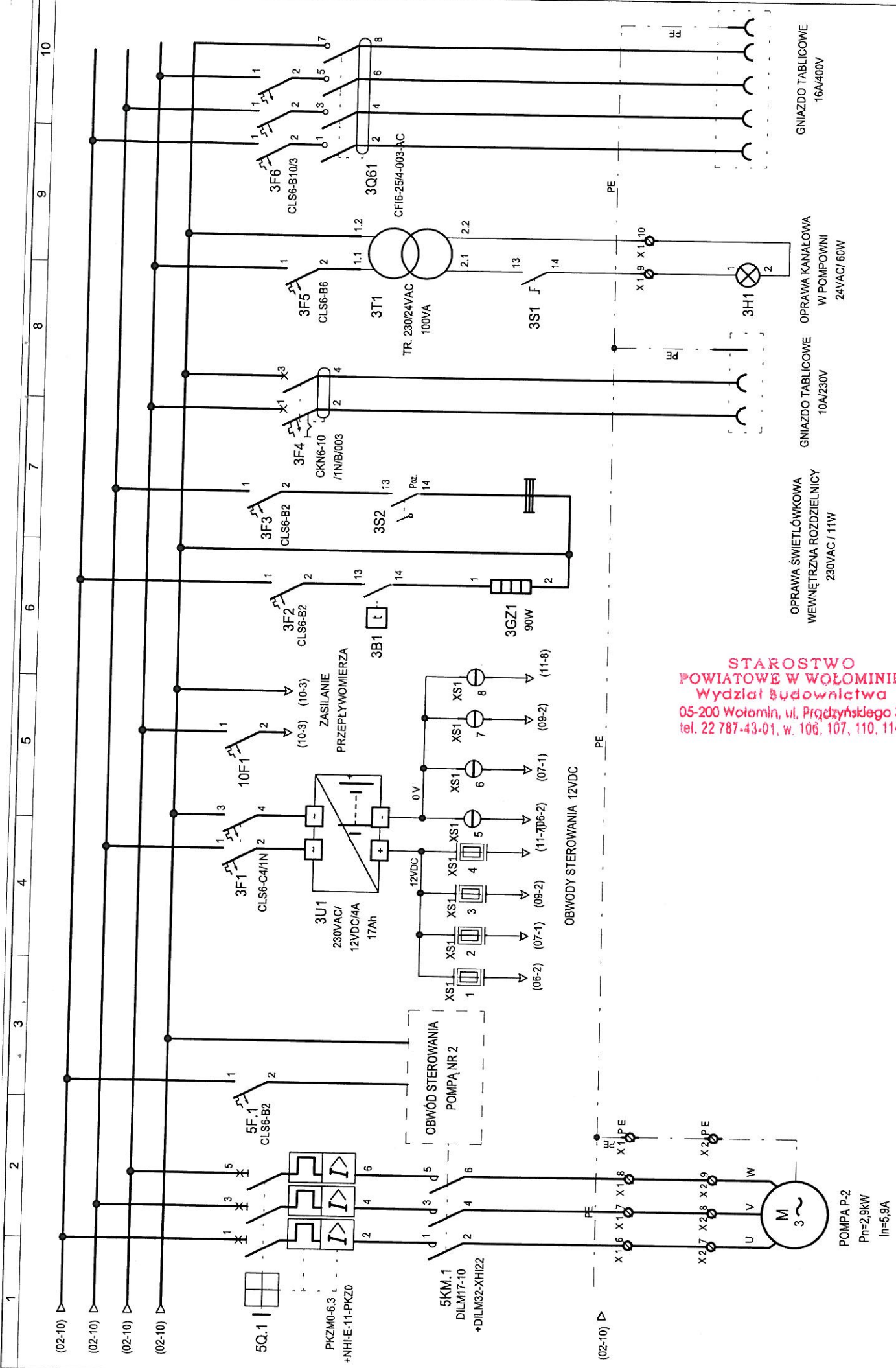
UKŁAD SIECI ZASILAJĄCEJ: TT
UKŁAD SIECI ODBIORCZEJ: TN

 $P_i = 5,3 \text{ kW}$ $P_0 = 3.2 \text{ kW}$
$$I_0 = 7,2 \text{ A}$$

**PRZEWÓŹNY AGREGAT
PRĄDOTWÓRCZY**

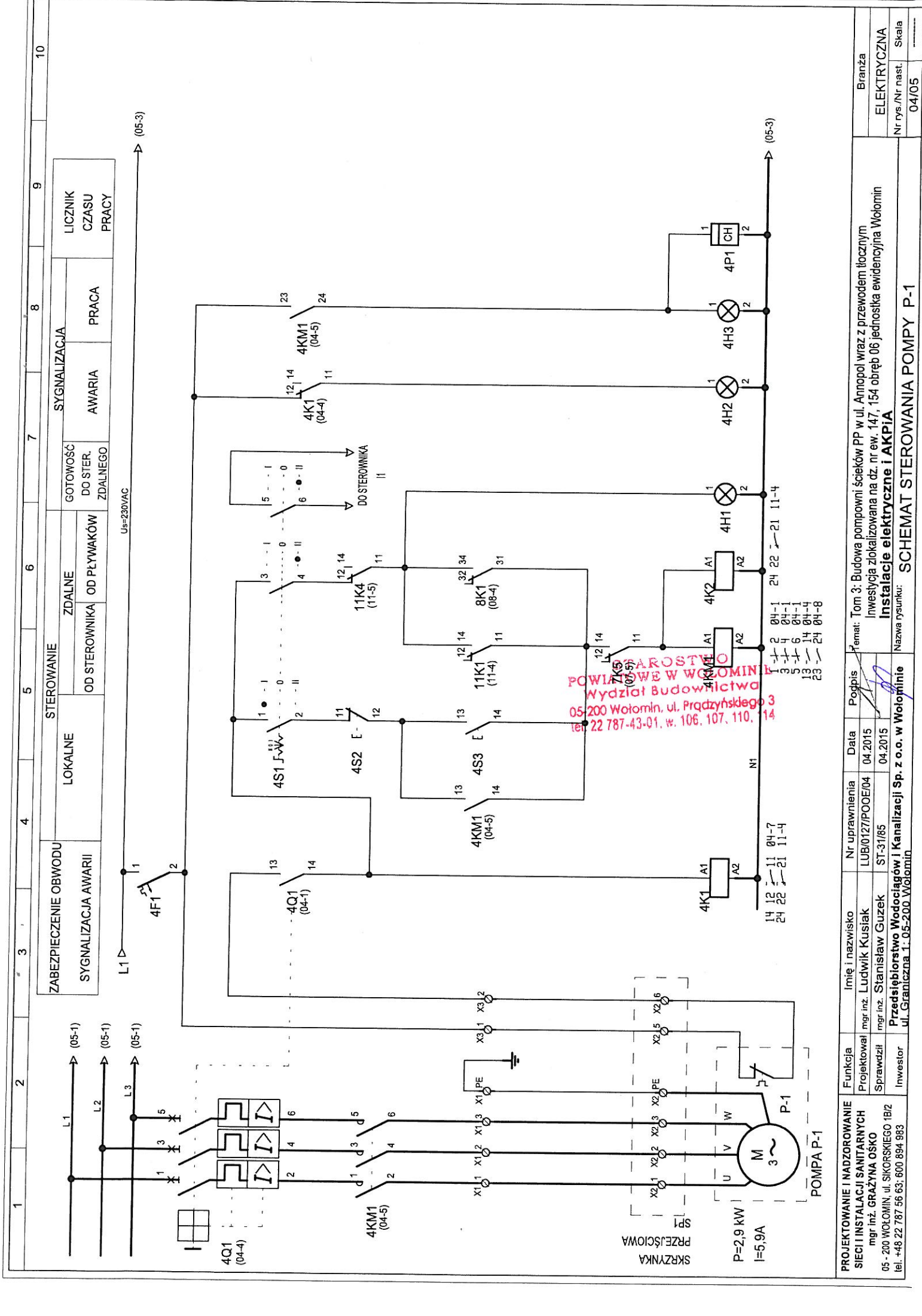
 $S_n = 10 \text{ kVA}$

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH mgr inż. inż. GRAŻANA OŚKO				Funkcja		Imię i nazwisko		Nr uprawnień		Data		Podpis		Temat: Tom 3: Budowa pompowni ścieków PP w ul. Annopol wraz z przewodem tłocznym Inwestycja zlokalizowana na dz. nr ew. 147, 154 obręb 06 jednostka ewidencyjna Wołomin Instalacje elektryczne i AKPIA		Branża	
05 - 200 WOŁOMIN, ul. SIKORSKIEGO 1B/2 tel. +48 22 787 56 63; 600 894 983				mgr inż. inż. GRAŻANA OŚKO		mgr inż. Ludwik Kusiak		LUB/0127/POOE/04		04.2015						ELEKTRYCZNA	
				mgr inż. Stanisław Guzek		ST-31785		04.2015								Nr rys./Nr nast.	
				Inwestor		Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wołominie ul. Graniczna 1, 05-200 Wołomin										01/02	
																Skala	
																Nazwa rysunku: SCHEMAT ZASILANIA POMPOWNI ŚCIEKÓW PP	



STAROSTWO
POWIATOWE W WŁÓMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Włomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 22 787-43-01, w. 106, 107, 110, 114

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH				ELEKTRYCZNA			
mgr inż. GRAŻYNA OSKO 05 - 200 WOLOMIN, ul. SIKORSKIEGO 1B2 tel. +48 22 787 56 63; 600 894 983				Branża			
Inwestor				Nr rys./Nr nast.			
Inżynier				Skala			
Sprawdził				03/04			
Projektował				Temat: Tom 3: Budowa pompowni ścieków PP w ul. Anopol wraz z przewodem tłocznym Inwestycja zlokalizowana na dz. nr ew. 147, 154 obręb 06 jednostka ewidencyjna Wołomin Instalacje elektryczne i AKPIA			
mgr inż. Stanisław Guzek				Nazwa rysunku: SCHEMAT ROZDZIELNICY POMPOWNI cz. 2			
mgr inż. Ludwik Kusiak				Data			
Imię i nazwisko				Podpis			
Nr uprawnień				Data			
LUB/0127/POOE/04				04.2015			
ST-31/85				04.2015			
Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wołominie ul. Graniczna 1; 05-200 Wołomin							



1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
ZABEZPIECZENIE OBWODU				STEROWANIE				SYGNALIZACJA				LICZNIK CZASU PRACY							
SYGNALIZACJA AWARII				LOKALNE				ZDALNE				GOTOWOŚĆ DO STER. ZDALNEGO				AWARIA PRACA			
								OD STEROWNIKA				OD PŁYWKÓW							

U_s=230VAC

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH
mgr inż. GRAŻYNA OŚKO
55 - 200 WOŁOMIN, ul. SIKORSKIEGO 1B/2
tel. +48 22 787 56 63; 800 894 983

Imię i nazwisko
mgr inż. Ludwik Kusiak
mgr inż. Stanisław Guzek
Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wołominie
ul. Graniczna 1; 05-200 Wołomin

Nr uprawnień
LUB/0127/POOE/04
ST-31/85

Data
04.2015
04.2015

Podpis

Funkcja
Projektował
Sprawdził
Inwestor

Instalacje elektryczne i AKPiA

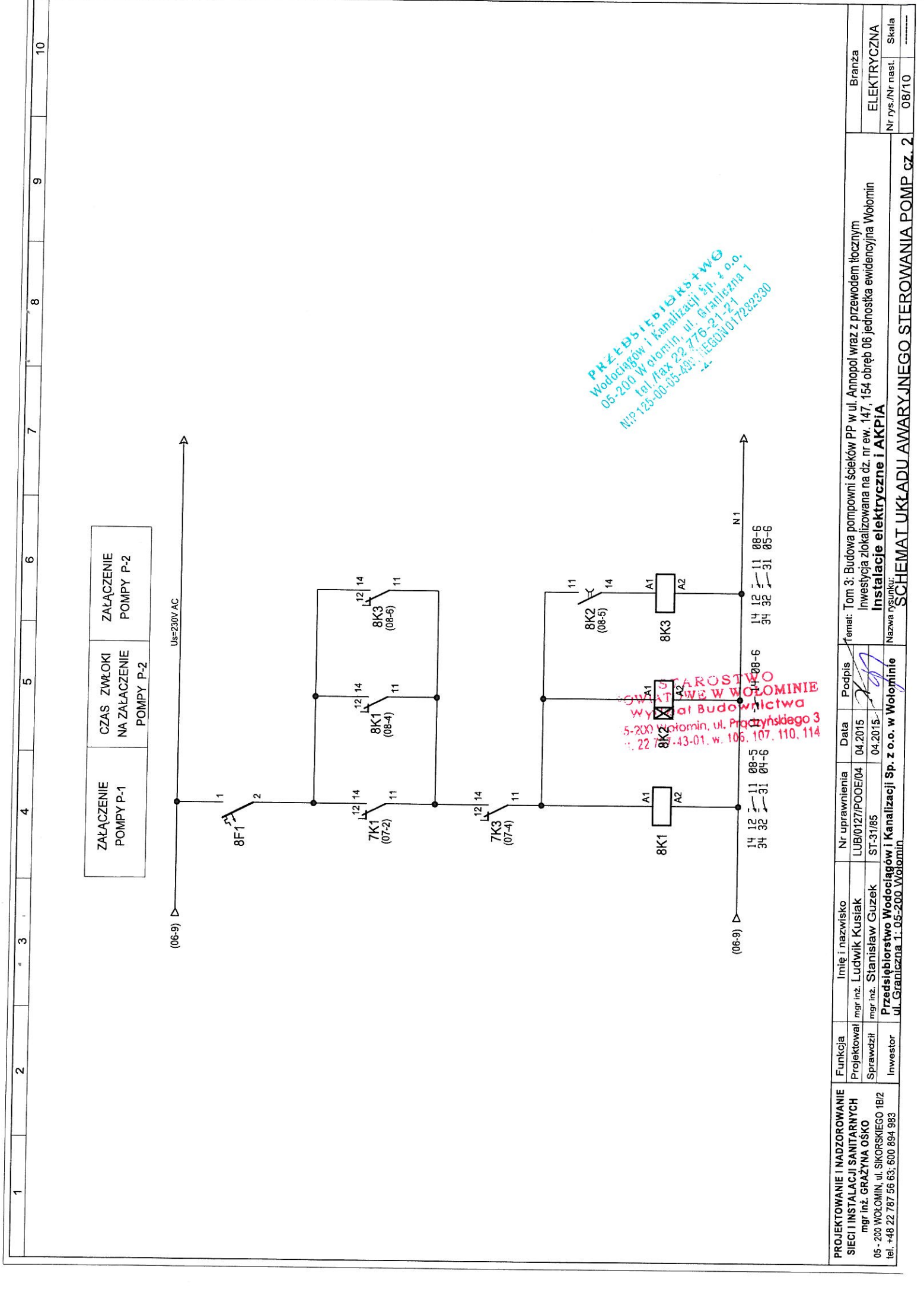
SCHEMAT STEROWANIA POMPY P-1

Branża		ELEKTRYCZNA	
Nr rys./Nr nast.	Skala	04/05	



STAROSTWO
POWIATOWE W WOLOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wolomin, ul. Prądzińskiego 3
tel. 22 781-43-01, w. 106, 107, 118-114

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH mgr inż. INST. GRAŻYNA OSKO				Temat: Tom 3: Budowa pompowni ścieków pp w ul. Annopol wraz z przewodem tłocznym Inwestycja zlokalizowana na dz. nr ew. 147, 154 obręb 06 jednostka ewidencyjna Wołomin Instalacje elektryczne i AKPIA		Branża ELEKTRYCZNA	
05 - 200 WOŁOMIN, ul. SIKORSKIEGO 1B/2 tel. +48 22 787 56 63; 600 894 983				Nazwa rysunku: SYGNALIZACJA POZIOMÓW ALARMOWYCH I ZASILANIA		Nr rys./Nr nast. Skala 07/08 1:1000	
Funkcja		Imię i nazwisko		Nr uprawnienia		Podpis	
Projektował		mgr inż. Ludwik Kusiak		LUB/0127/POOE/04		04.2015	
Sprawdził		mgr inż. Stanisław Guzek		ST-31785		04.2015	
Inwestor		Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wołominie ul. Graniczna 1, 05-200 Wołomin					



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

PRZEDSIĘBIORSTWO
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o.
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1
tel./fax 22 776 21-21
NIP 125-00-05-400 REGON 141728230

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Przemysłowa 3
tel. 22 776-43-01, w. 105, 107, 110, 114

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH mgr inż. GRAŻYNA OŚKO 05-200 WOŁOMIN, ul. SIKORSKIEGO 1B/2 tel. +48 22 787 56 63; 600 894 983	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnienia	Data	Podpis	Temat: Tom 3: Budowa pompowni ścieków PP w ul. Annopol wraz z przewodem tłocznym Inwestycja zlokalizowana na dz. nr ew. 147, 154 obręb 06 jednostka ewidencyjna Wołomin Instalacje elektryczne i AKPIA Nazwa rysunku: SCHEMAT UKŁADU AWARYJNEGO STEROWANIA POMP cz. 2	Branża ELEKTRYCZNA Nr rys./Nr nast. 08/10
	Projektował	mgr inż. Ludwik Kusiak	LUB/0127/POOE/04	04.2015			
	Sprawdził	mgr inż. Stanisław Guzek	ST-31/85	04.2015			
	Inwestor	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wołominie ul. Graniczna 1; 05-200 Wołomin					

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Temat: Tom 3: Budowa pompowni ścieków PP w ul. Annapol wraz z przewodem tłocznym Inwestycja zlokalizowana na dz. nr ew. 147, 154 obręb 06 jednostka ewidencyjna Wołomin Instalacje elektryczne i AKPIA Schemat układu pomiaru przepływu	Branża
mgr inż. GRAŻYNA OSKO	Projektował	mgr inż. Ludwik Kusiak	LUB/0127/P/OE/04	04.2015	[Signature]		ELEKTRYCZNA
mgr inż. SIKORSKIEGO 1B/2	Sprawił	mgr inż. Stanisław Guzek	ST-31785	04.2015	[Signature]		Nr rys./Nr nast.
05 - 200 WOŁOMIN, ul. SIKORSKIEGO 1B/2	Inwestor	Predsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wołominie					Skala
(tel.: +48 22 787 56 63; 600 894 983)							10/11

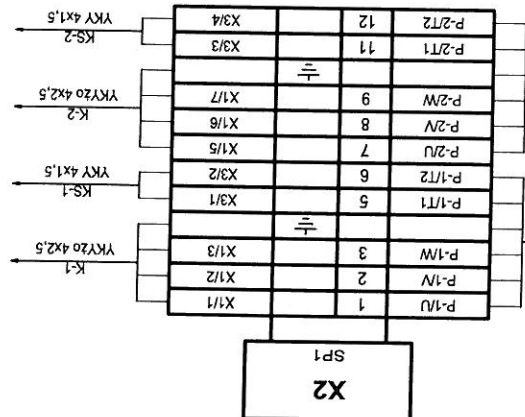


PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE SIĘCI I INSTALACJI SANITARNYCH				Imię i nazwisko		Nr uprawnień	Data	Podpis
mgr inż. GRAŻYNA OŚKO				mgr inż. Ludwik Kusiak		LUB/0127/POOE/04	04.2015	
05 - 200 WOLOMIN, ul. SIKORSKIEGO 18/2 tel. +48 22 787 56 53; 600 894 983				mgr inż. Stanisław Guzek		ST-31/85	04.2015	
Inwestor				Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wołominie ul. Graniczna 1: 05-200 Wołomin		Nazwa rysunku:		
						KONFIGURACJA STEROWNIKA MT-101		
						Nr rys./Nr nast.		
						1/12		
						Skala		
						ELEKTRYCZNA		
						Branża		
						Temat: Tom 3: Budowa pompowni ścieków PP w ul. Annopol wraz z przewodem tłocznym Inwestycja zlokalizowana na dz. nr ew. 147, 154 obręb 06 jednostka ewidencyjna Wołomin Instalacje elektryczne i AKPiA		

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 22 787-43-01, w. 106, 107, 110, 114

PRZEDSIĘBIORSTWO
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
mgr inż. Ludwik Kusiak
tel./fax 22 776-21-21
NIP 125-00-05-499 REGON 017282330

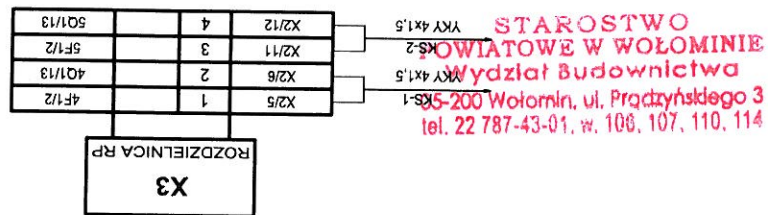
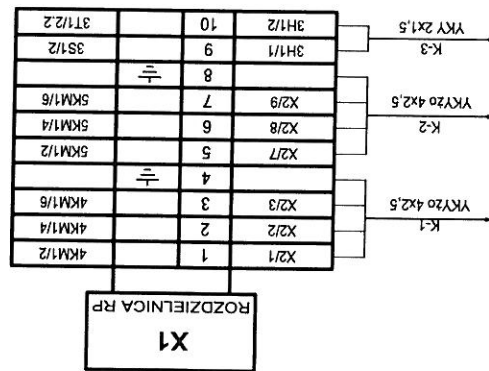
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH mgr inż. GRAŻYNA OŚKO 05 - 200 WOŁOMIN, ul. SIKORSKIEGO 1B/2 tel. +48 22 787 56 63; 600 894 983		Funkcja Projektował Sprawdził Inwestor	Imię i nazwisko mgr inż. Ludwik Kusiak mgr inż. Stanisław Guzek Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wołominie ul. Graniczna 1; 05-200 Wołomin	Nr uprawnienia LUB/0127/POOE/04 ST-31/85	Data 04.2015 04.2015	Podpis 	Temat: Tom 3: Budowa pompowni ścieków PP w ul. Annopol wraz z przewodem tłocznym Inwestycja zlokalizowana na dz. nr ew. 147, 154 obręb 06 jednostka ewidencyjna Wołomin Instalacje elektryczne i AKPIA Nazwa rysunku: REZERWA		Branża ELEKTRYCZNA Nr rys./Nr nast. Skala 12/13
---	--	---	--	--	----------------------------	---	---	--	---



STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Urząd Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 22 787-43-01, w. 106, 107, 110, 114

PRZEDSIĘBIORSTWO
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1
tel./fax 22 776-21-21
NIP 126-00-05-499, REGON 017282330

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH mgr inż. GRAŻYNA OŚKO 05-200 WOŁOMIN, ul. SIKORSKIEGO 1B/2 tel. +48 22 787 56 63; 600 894 983	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Temat: Tom 3: Budowa pompowni ścieków PP w ul. Annopol wraz z przewodem tłocznym Inwestycja zlokalizowana na dz. nr ew. 147, 154 obręb 06 jednostka ewidencyjna Wołomin Instalacje elektryczne i AKPIA Nazwa rysunku: LISTWA ZACISKOWA X2 w SKRZYŃCE SP1	Branża ELEKTRYCZNA Nr rys./Nr nast. 13/14
	Projektował	mgr inż. Ludwik Kusiak	LUB/0127/POOE/04	04.2015			
	Sprawił	mgr inż. Stanisław Guzek	ST-31/85	04.2015			
Investor	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wołominie ul. Graniczna 1, 05-200 Wołomin						



PRZEBIEPIKSTWO
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
05-200 Włocławek, ul. Graniczna 1
tel./fax 22 776 21 21
NIP 125-00-05-499, REGON 017282330
-4-

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH mgr inż. GRAŻYNA OSKO				Funkcja Projektował		Imię i nazwisko mgr inż. Ludwik Kusiak		Nr uprawnienia LUB/0127/POE/04		Data 04.2015		Podpis 		Temat: Tom 3: Budowa pompowni ścieków PP w ul. Annopol wraz z przewodem tłocznym Inwestycja zlokalizowana na dz. nr ew. 147, 154 obręb 06 jednostka ewidencyjna Wołomin Instalacje elektryczne i AKPiA		Branża ELEKTRYCZNA	
05 - 200 WOŁOMIN, ul. SIKORSKIEGO 18/2 tel. +48 22 787 56 63; 600 894 983				Sprawdził Inwestor		mgr inż. Stanisław Guzek		ST-31/85		04.2015		Nazwa rysunku:		Nr rys./Nr nast.		14/15	
						Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wołominie ul. Graniczna 1, 05-200 Wołomin						LISTWY ZACISKOWE X1 i X3 w ROZDZIELNICY RP					

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

ROZDZIELNICA RP

XS2

9B1/3	8	0V	9K1/A2
9B1/2	7		9K1/A1
9B1/1	6	+24VDC	XS1/3
XS3/4	5		7K2/A1
XS3/3	4		7K1/A1
XS3/1	3	+24VDC	XS1/2
SP2/XS2	2		6P2/+
SP2/XS1	1		6P2/-

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądyńskiego 3
22 787-43-01, w. 106, 107, 110, 114

YKSLY 6kw 2x1

YKY 5x1,5

YKY 3x1,5

KP-1

KP-2

KP-3

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH
mgr inż. GRAŻYNA OSKO
05 - 200 WOŁOMIN, ul. SIKORSKIEGO 1B/2
tel. +48 22 787 56 63; 600 894 983

Funkcja

Projektował

Sprawdził

Inwestor

Imię i nazwisko

mgr inż. Ludwik Kusiak

mgr inż. Stanisław Guzek

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wołominie
ul. Graniczna 1, 05-200 Wołomin

Nr uprawnień

LUB/0127/POOE/04

ST-31/85

Data

04.2015

04.2015

Podpis

Temat:

Tom 3: Budowa pompowni ścieków PP w ul. Annopol wraz z przewodem tłocznym
Inwestycja zlokalizowana na dz. nr ew. 147, 154 obręb 06 jednostka ewidencyjna Wołomin
Instalacje elektryczne i AKPIA

Branka

ELEKTRYCZNA

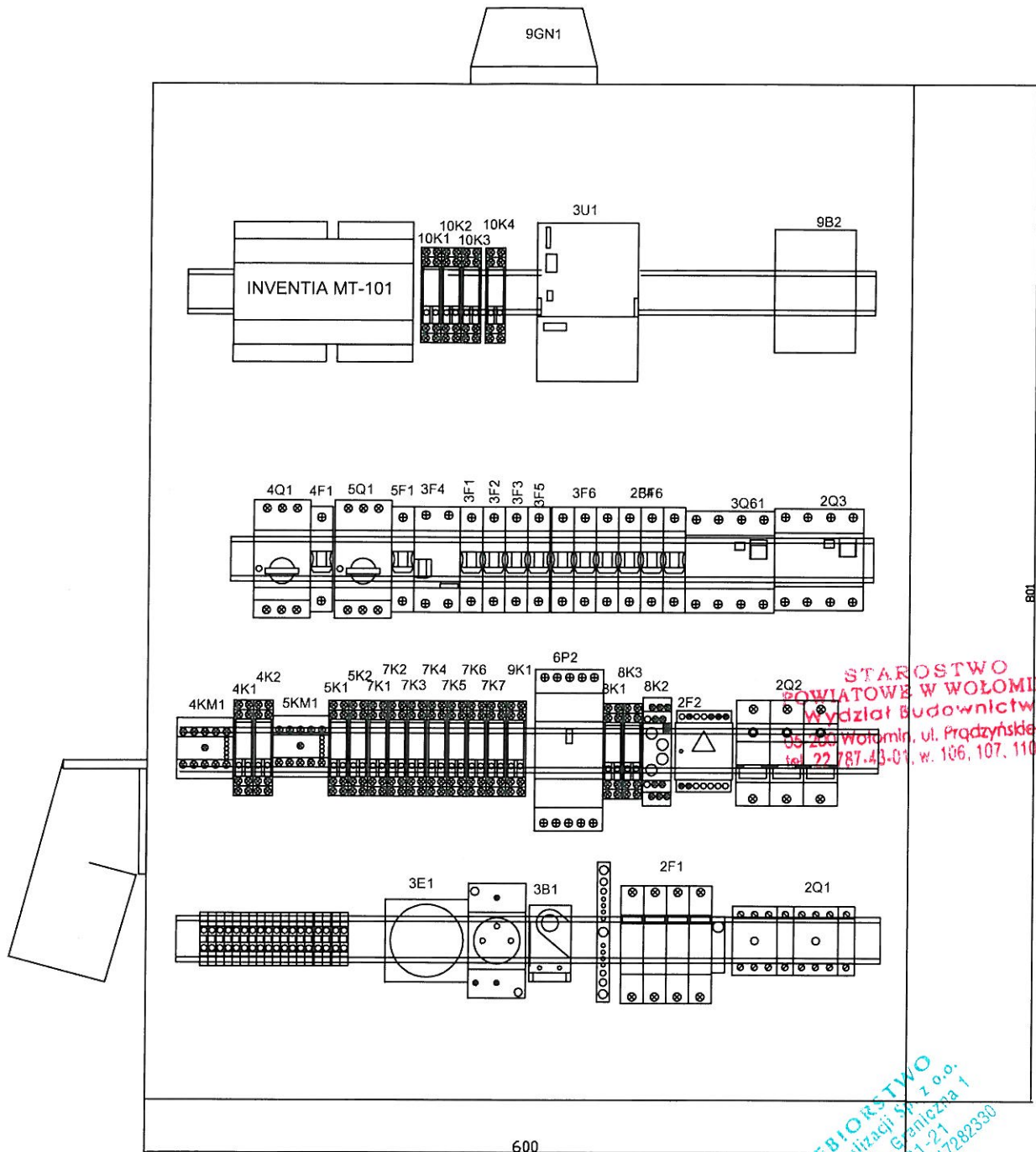
Nr rys./Nr nast.

15/16

Skala

Nazwa rysunku:

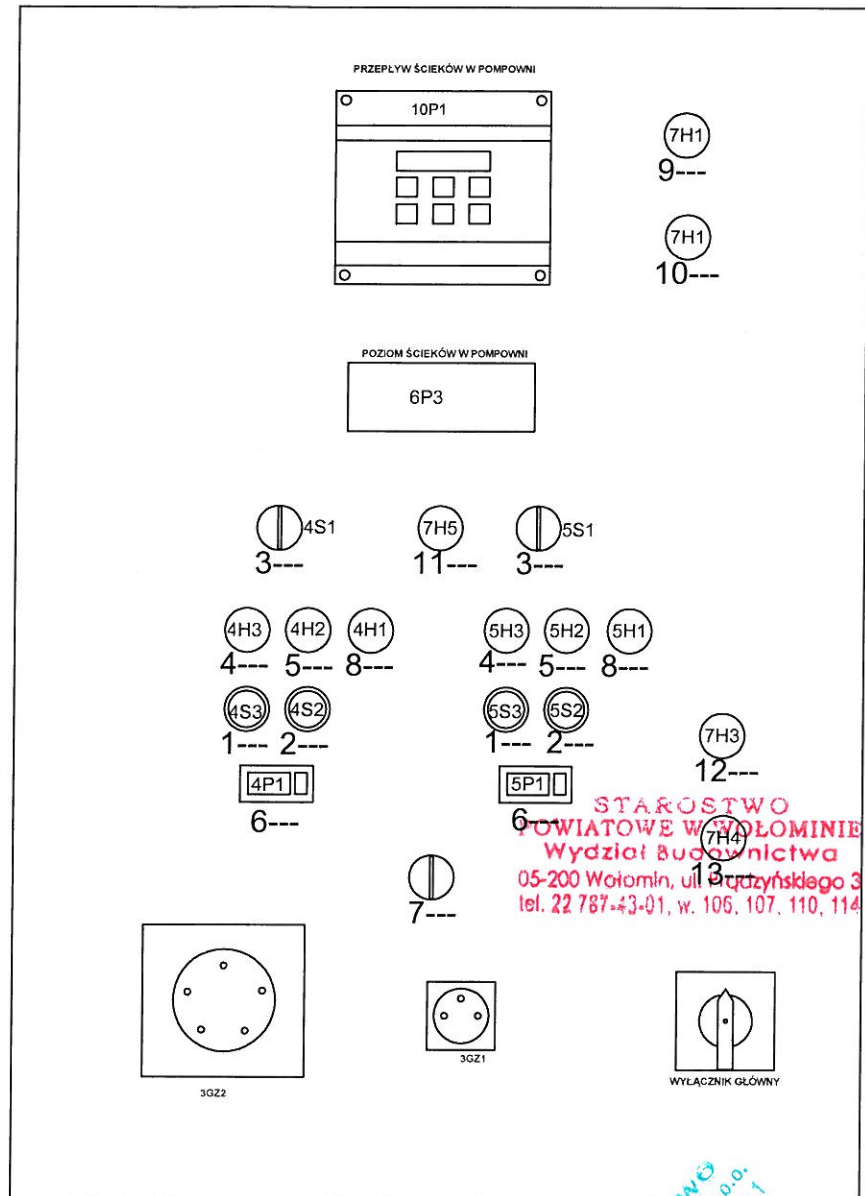
LISTWA ZACISKOWA XS2 w ROZDZIELNICY RP



STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 22 787-43-01, w. 106, 107, 110, 114

PRZEDSIĘBIORSTWO
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
05-200 W ołomin, ul. Graniczna 1
tel./fax 22-775-21-21
NIP 125-00-05-499, REGON 017282330

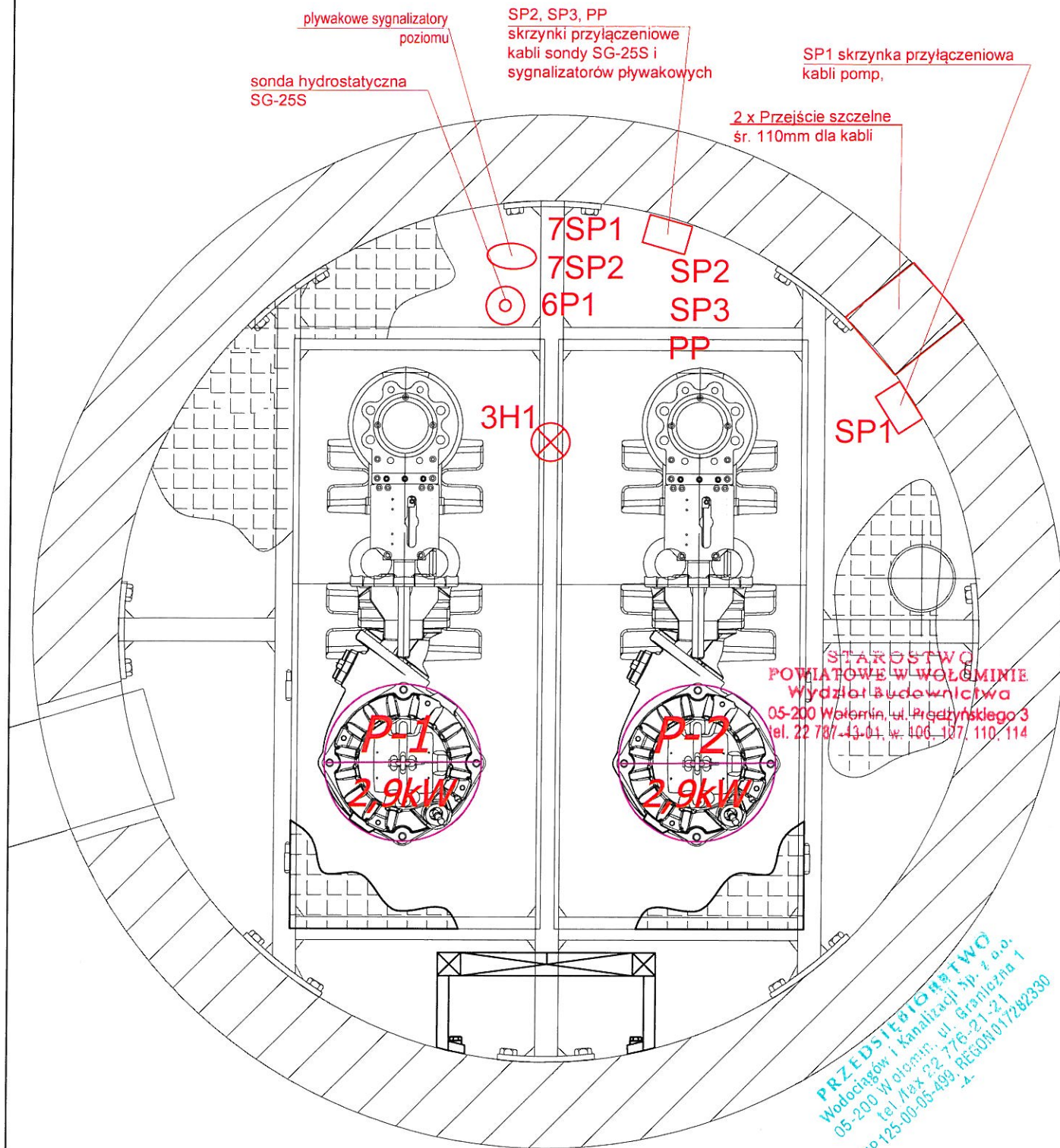
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH mgr inż. GRAŻYNA OŚKO 05-230 KOBYŁKA, ul. BRZOZOWA 24a Biuro Wołomin, ul. Sikorskiego 1B/2 tel. 600 894 983	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnienia	Podpis
	Projektowała:	mgr inż. Ludwik Kusiak	LUB/0127/POOE/04	
	Sprawdził:	mgr inż. Stanisław Guzek	ST-31/85	
PROJEKT BUDOWLANY				
Temat: Budowa: - sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w Wołominie w ulicach Annapol, Błońskiej, Torfowej wraz z odgałęzieniami do posesji prywatnych. - pompowni ścieków PP w ul. Annapol wraz z przewodem tłocznym w ul. Annapol i Błońskiej. - instalacje elektryczne i AKPIA dla projektowanej pompowni w ul. Annapol Inwestycja zlok. na dz. nr ew. 147, 154, 127 obręb 06, jednostka ewidencyjna Wołomin.				
Tom 5: Budowa pompowni ścieków PP w ul. Annapol wraz z przewodem tłocznym w ul. Annapol i Błońskiej. Inwestycja zlok. na dz. nr ew. 147, 154 obręb 06, jedn. ewid. Wołomin Instalacje elektryczne i AKPIA			Branża	Data:
			Elektryczna	04.2015r.
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wołominie, ul. Graniczna 1, 05-200 Wołomin			Nr rysunku:	Skala:
Nazwa rysunku				
Widok rozdzielnic RP			16	1:5

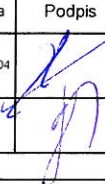


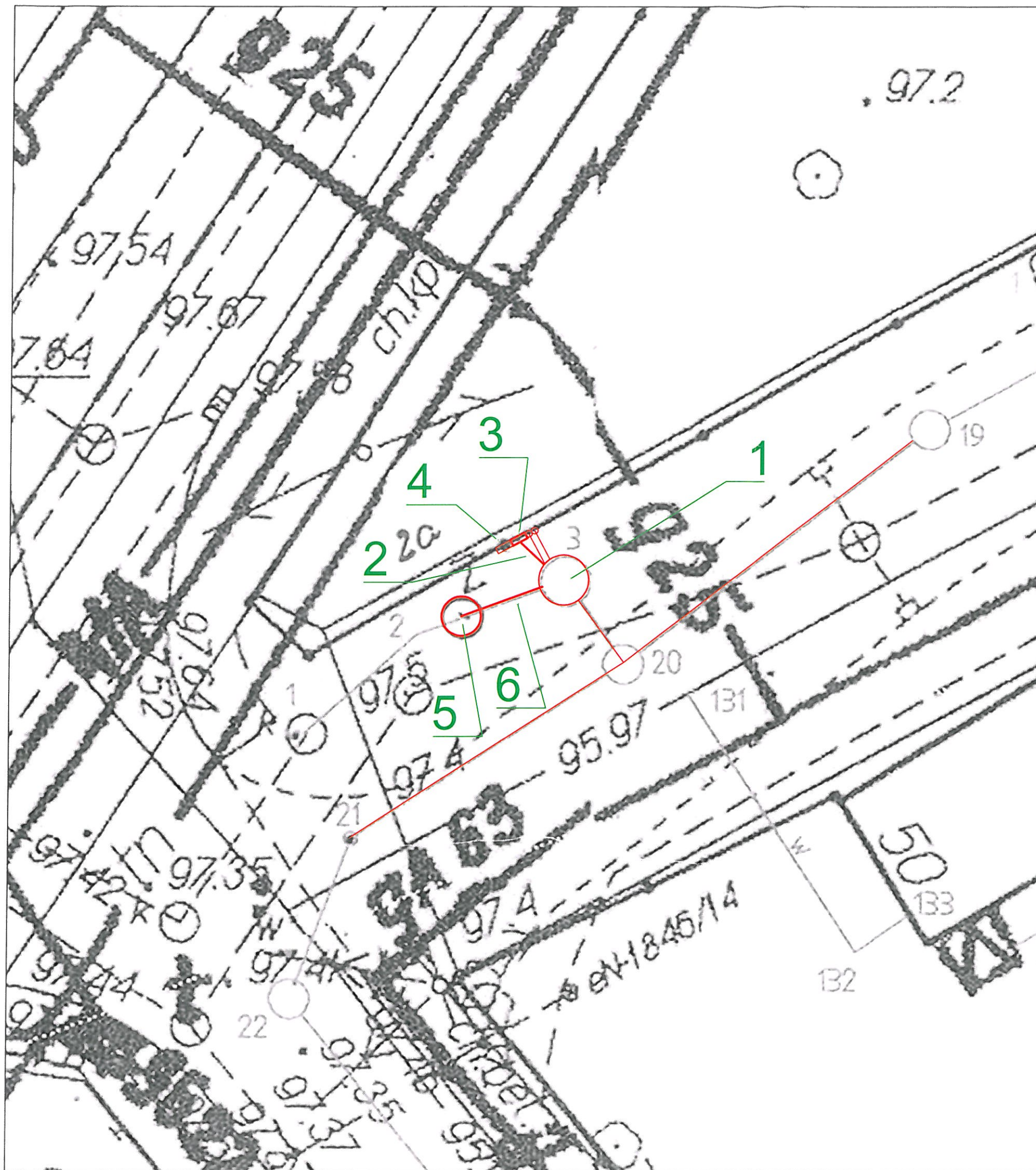
WYKAZ TABLICZEK OPISOWYCH:

- 1 - ZAŁĄCZ
- 2 - WYŁĄCZ
- 3 - WYBÓR STEROWANIA
- 1-LOKALNE
- 0-ODSTAWIONE
- 2-ZDALNE
- 4 - PRACA
- 5 - AWARIA
- 6 - CZAS PRACY
- 7 - OŚWIETLENIE
- POMPOWNI
- 8 - STER. ZDALNE
- 9 - POZIOM MAXIMUM
- 10 - POZIOM MINIMUM
- 11 - ZDALNE ODSZTAWIENIE POMPOWNI
- 12 - KONTROLA NAPIĘCIA 12VDC
- 13 - KONTROLA NAPIĘCIA 400VAC

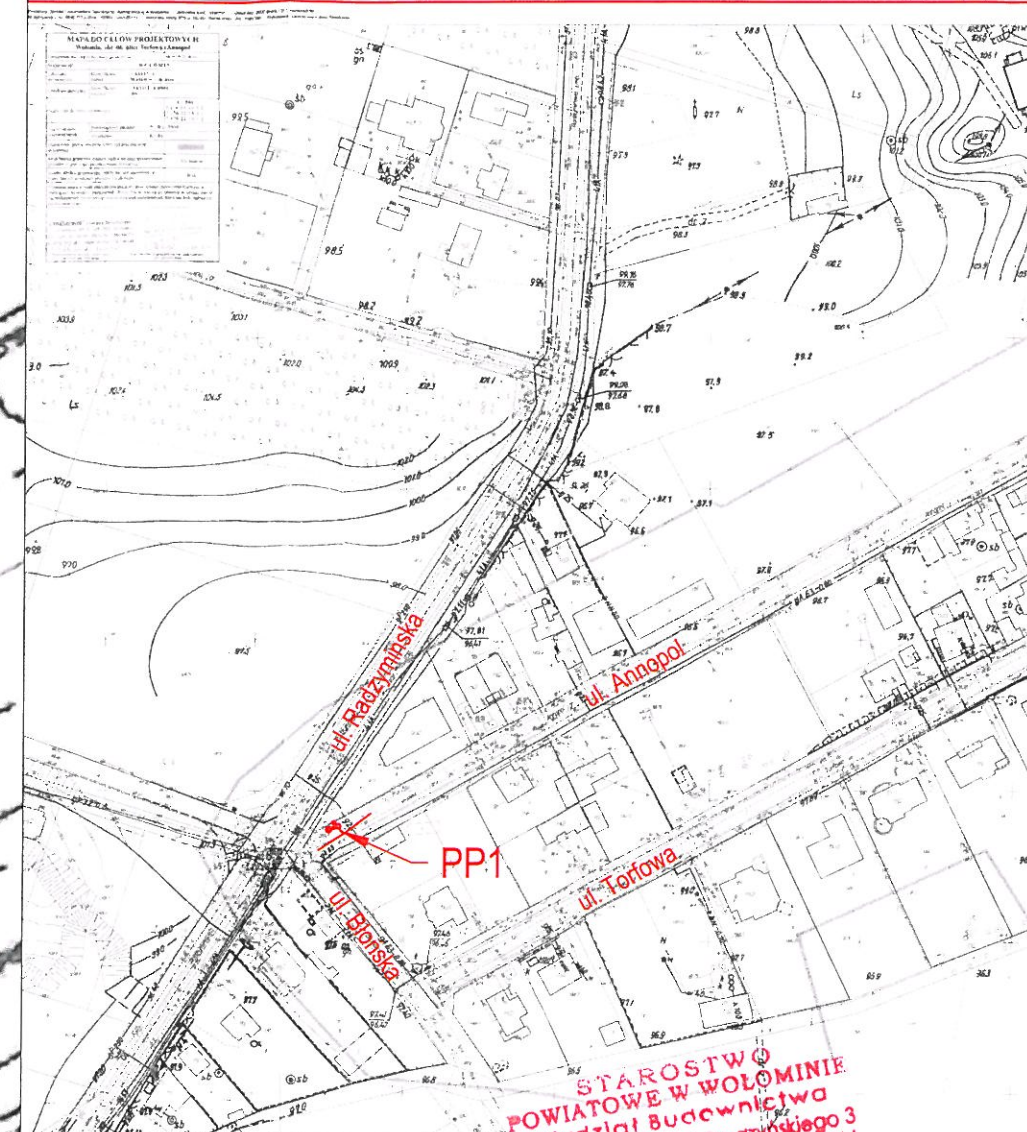
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH mgr inż. GRAŻYNA OŚKO 05-230 KOBYŁKA, ul. BRZOZOWA 24a Biuro Wołomin, ul. Sikorskiego 1B/2 tel. 600 894 983	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnienia	Podpis
	Projektowała:	mgr inż. Ludwik Kusiak	LUB/0127/POOE/04	
	Sprawdził:	mgr inż. Stanisław Guzek	ST-31/85	
PROJEKT BUDOWLANY				
Temat: Budowa: - sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w Wołominie w ulicach Annopol, Błońskiej, Torfowej wraz z odgałęzieniami do posesji prywatnych. - pompowni ścieków PP w ul. Annopol wraz z przewodem tłocznym w ul. Annopol i Błońskiej. - instalacje elektryczne i AKPiA dla projektowanej pompowni w ul. Annopol Inwestycja zlok. na dz. nr ew. 147, 154, 127 obręb 06, jednostka ewidencyjna Wołomin.				
Tom 5: Budowa pompowni ścieków PP w ul. Annopol wraz z przewodem tłocznym w ul. Annopol i Błońskiej. Inwestycja zlok. na dz. nr ew. 147, 154 obręb 06, jedn. ewid. Wołomin Instalacje elektryczne i AKPiA			Branża	Data:
			Elektryczna	04.2015r.
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wołominie, ul. Graniczna 1, 05-200 Wołomin			Nr rysunku:	Skala:
Nazwa rysunku Widok drzwi wewnętrznych rozdzielnic pompowni RP			17	1:5



PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH mgr inż. GRAŻYNA OŚKO 05-230 KOBYŁKA, ul. BRZOZOWA 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	
PROJEKT BUDOWLANY				
Temat: Budowa: - sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w Wołominie w ulicach Annopol, Błońskiej, Torfowej wraz z odgałęzieniami do posesji prywatnych. - pompowni ścieków PP w ul. Annopol wraz z przewodem tłocznym w ul. Annopol i Błońskiej. - instalacje elektryczne i AKPiA dla projektowanej pompowni w ul. Annopol Inwestycja zlok. na dz. nr ew. 147, 154, 127 obręb 06, jednostka ewidencyjna Wołomin.				
Tom 5: Budowa pompowni ścieków PP w ul. Annopol wraz z przewodem tłocznym w ul. Annopol i Błońskiej. Inwestycja zlok. na dz. nr ew. 147, 154 obręb 06, jedn. ewid. Wołomin Instalacje elektryczne i AKPiA			Branża	Data:
			Elektryczna	04.2015r.
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wołominie, ul. Graniczna 1, 05-200 Wołomin			Nr rysunku:	Skala:
Nazwa rysunku Plan instalacji siły i sterowania w pompowni			18	1:10



ORIENTACJA



LEGENDA:

- 1- Proj. pompownia ścieków
- 2 - Projektowane kable K-1, K-2, K-3, KS-1, KS-2, KS-3, KP-1, KP-2, KP-3
w rurach Arot SRS110
- 3 - proj. rozdzielnica RP
- 4 - złącze kablowo-pomiarowe realizacja PGE Dystrybucja
- 5 - Komora przepływomierzowa
- 6 - Kable pomiarowe przepływomierza KP-2, KP-3; L=15m w rurze Arot SRS110

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH mgr inż. GRAŻYNA OŚKO 05-230 KOBYŁKA ul. BRZOŹOWA 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-31/05	
PROJEKT BUDOWLANY				
Temat: Budowa: - sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w Wołominie w ulicach Annapol, Błoriskiej, Torfowej wraz z odgązieniami do posesji prywatnych. - pompowni ścieków PP w ul. Annapol wraz z przewodem tłocznym w ul. Annapol i Błoriskiej. - instalacje elektryczne i AKPiA dla projektowanej pompowni w ul. Annapol Inwestycja zlok. na dz. nr ew. 147, 154, 127 obręb 06, jednostka ewidencyjna Wołomin.				
Tom 5: Budowa pompowni ścieków PP w ul. Annapol wraz z przewodem tłocznym w ul. Annapol i Błoriskiej. Inwestycja zlok. na dz. nr ew. 147, 154 obręb 06, jedn. ewid. Wołomin. Instalacje elektryczne i AKPiA	Branża		Data:	
	Elektryczna		04.2015r.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wołominie, ul. Graniczna 1, 05-200 Wołomin	Nr rysunku:		Skala:	
Nazwa rysunku Plan sieci kablowych na terenie pompowni	19		1:250	