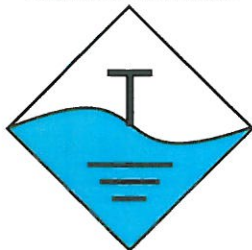


AUTOMATYKA
HYDRAULIKA
STEROWANIE



„SANI-TRAVEL”

inż. Wojciech Oleksa

07-415 Olszewo – Borki, Drężewo, ul. Akacjowa 15
tel. kom. 504 214 707 e-mail: sani_travel@op.pl www.sani-travel.pl

Nr uzg AAA/ES/2015

INWESTYCJA:

POMPOWNI ŚCIEKÓW

CZARNA ul. Dobra gm. Wołomin

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

Załącznik do pisma (zaświadczenia)

z dnia 24.02.2015r.

znak WAB.6743.2.14.2015

NAZWA PROJEKTU: SZAFKA STEROWNICZA POMPOWNI ST_SSP-2B-Q-M

STADIUM:

PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKTANT:

mgr inż. Tadeusz Lis
upr. WA 101/02

mgr inż. Tadeusz Lis
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid.: Wa - 101/02

SPRAWDZAJĄCY:

inż. Jan Witold Lewandowski
upr. 13/77

inż. Witold Lewandowski
Uprawnienia budowlane do projektowania
robotami bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej
Nr ewidencyjny 13/77

luty 2015 r.

Egz 3.

Wykonujemy: Sterowanie, wizualizację oraz monitoring procesów przemysłowych
Projektowanie i budowę rozdzielnic nn
Projektowanie i wykonawstwo instalacji służących ochronie środowiska
Remonty i modernizacje istniejących instalacji i obiektów wod-kan.

SPIS TREŚCI

1.OPIS INSTALACJI

1.1 Instalacje siły, sterowania i oświetlenia przepompowni	3
1.2 Sterowanie i sygnalizacja w przepompowni	3
1.3 Algorytm sterowania	4
1.4 Sygnalizacja	6
1.5 Komunikacja	7
1.6 Wymagania BHP	8

2. URUCHOMIENIE

2.1 Załączenie zasilania	9
2.2 Sprawdzenie prawidłowości zasilania	9
2.3 Włączenie obwodów pomocniczych	9
2.4 Włączenie i sprawdzenie gotowości obwodów pomp technologicznych	10
2.5 Ustawienia poziomów w komorze pompowni oraz pomiar i sygnalizacja poziomów	10
2.6 Rozruch pomp w trybie ręcznym	11
2.7 Rozruch pomp w trybie awaryjnym za pomocą wyłączników pływakowych	11
2.8 System ochrony obiektu.	12

3. UWAGI

4. ZASILANIE POMPOWNI

5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1 - Schemat zasilania pompowni
Rys. 2 - Obwody zasilania
Rys. 3 – Schemat sterowania pompa P1
Rys. 4 – Schemat sterowania pompa P2
Rys. 5 – Konfiguracja wejść i wyjść sterownika
Rys. 6 – Schemat awaryjnego sterowania i kontroli dostępu
Rys. 7 – Wyposażenie komory
Rys. 8 – Listwy zaciskowe
Rys. 9 – Rozmieszczenie aparatów
Rys. 10 –Elewacja

6. SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA

7. OŚWIADCZENIA

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

1. OPIS INSTALACJI SZAFKI STEROWNICZEJ ST_SSP-2B-Q-M

ST_SSP-2B-Q-M – Jest to szafa sterownicza pompowni dwu pompowej z rozruchem bezpośrednim z pomiarem przepływu oraz monitoringiem w systemie GPRS dedykowana dla istniejącego systemu „Wołomin” – producent www.sani-travel.pl

1.1 Instalacje siły, sterowania i oświetlenia przepompowni.

Instalacja obejmuje zasilanie 2-ch silników pomp zatapialnych **P1, P2** pomiar poziomu ścieków przy pomocy sondy hydrostatycznej **SG** oraz poziomów awaryjnych MAX i MIN przy pomocy czujników pływakowych **BA1** i **BA2**. Instalacja oświetlenia w komorze pompowni nie jest przewidywana. Przewidziane są gniazda wtykowe wewnątrz skrzynki sterowniczej na napięcie 230V i 400V dla potrzeb remontowych. Szafa posiada własne oświetlenie.

1.2 Sterowanie i sygnalizacja w przepompowni.

W pompowni są zainstalowane dwie pompy zatapialne pracujące w układzie naprzemiennym (jedna pracująca, druga rezerwowa) sterowane od poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej **SG** (pomiar ciągły 4-20mA) zainstalowanej w komorze. W przypadku skrajnie dużego napływu ścieków przewidziano jednoczesną pracę obu pomp. Dodatkowo zastosowane będą sygnalizatory gruszkowe poziomu awaryjnego MIN i MAX

Zastosowano układ sterowania w następujących trybach pracy (wybór z przełącznika **S1** lub **S2**)

- a) Sterowanie lokalne ręczne indywidualnie dla każdej pompy **[R]**
- b) Odstawienie **[0]**
- c) Sterowanie automatyczne **[A]** przez sterownik/modem **MT**

We wszystkich trybach pracy wykorzystywane są sygnały dwustanowe z sygnalizatorów gruszkowych zainstalowanych na poziomach AWARIA MIN - poniżej progu wyłączenia pompy ze sterownika oraz AWARIA MAX - powyżej progu załącz dwie pompy ze sterownika.

Dla potrzeb komunikacji GPRS zastosowano modem MT 100 (zintegrowany ze sterownikiem)

Do sterownika są wprowadzone sygnały wejściowe binarne i analogowe oraz wyprowadzone są sygnały wyjściowe binarne zgodnie ze schematem sterowania.

Zastosowano radiowy system uzbrajania i rozbrajania ochrony obiektu **RSU**. Niedozwolone otwarcie włazu do komory lub drzwi szafy sterującej bez wcześniejszego rozbrojenia uruchomi alarm włamania.

1.3 ALGORYTM STEROWANIA

PRACA RĘCZNA

Wybór trybu pracy ręcznej pompowni polega na przełączeniu przełącznika **S1** dla pompy **P1** lub przełącznika **S2** dla pompy **P2** w położenie **[S1-R]** , **[S2-R]**

W trybie pracy ręcznej pompy pracują do momentu ich wyłączenia **[S1-0]** , **[S2-0]**

ODSTAWIENIE

Odstawienie pompy ze sterowania polega na przełączeniu przełącznika **S1** dla pompy **P1** lub przełącznika **S2** dla pompy **P2** w położenie **[S1-0]** , **[S2-0]**

Pompownię można również odstawić zdalnie z pulpitu sterowniczego monitoringu za pomocą komendy – odstawienie pompowni Nr ... poprzez styki przekaźnika **PQ4**

Stan taki sygnalizowany jest na obiekcie lampką **H3**

PRACA W TRYBIE AUTO – STEROWNIK MT

Wybór trybu pracy automatycznej pompowni poprzez sterownik **MT** polega na przełączeniu przełącznika **S1** dla pompy **P1** lub przełącznika **S2** dla pompy **P2** w położenie **[S1-A]** , **[S2-A]**

Poprzez styki przekaźnika **PQ1** zostaje wystawiana pompa **P1**

Poprzez styki przekaźnika **PQ2** zostaje wystawiana pompa **P2**

W tym trybie pompownią sterują nastawy sterownika **MT** który wykorzystuje do sterowania sygnał analogowy poziomu ścieków z sondy hydrostatycznej **SG**

Praca pomp naprzemienna - jeśli obie pompy mają gotowość do pracy **AUTO**

Praca jednej z pomp – jeśli druga pompa nie ma gotowości do pracy **AUTO**

Uwaga. W tym trybie pracy pompa **P2** załącza się do pracy ze zwłoką czasową ustawianą na przekaźniku czasowym **PP3** w celu uniknięcia jednoczesności załączenia pomp przy rozruchu na pełnym zbiorniku ścieków (np. po odpowiednio długim zaniku zasilania)

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Podgórska 114
tel. 707-43-01 w. 100, 101, 102, 114

PRACA W TRYBIE AWARYJNYM – WYŁĄCZNIKI GRUSZKOWE BA1, BA2

Praca w trybie awaryjnym pompowni poprzez wyłączniki gruszkowe **BA1** i **BA2** nastąpi gdy pompownia będzie w trybie pracy automatycznej - przełącznik **S1** dla pompy **P1** lub przełącznika **S2** dla pompy **P2** w położenie **[S1-A]** , **[S2-A]**

Załączenie pomp nastąpi po osiągnięciu poziomu **AWARIA MAX** ustawionego na wyłączniku gruszkowym **BA1** poprzez styki przekaźnika **PP1**

Wyłączenie pomp nastąpi po osiągnięciu poziomu **AWARIA MIN** ustawionego na wyłączniku gruszkowym **BA2** poprzez styki przekaźnika **PP2**

Sytuacja taka może wystąpić jeśli zostanie uszkodzona analogowa sonda hydrostatyczna poziomu **SG**

Uwaga. W tym trybie pracy pompa **P2** załącza się do pracy ze zwłoką czasową ustawianą na przekaźniku czasowym **PP3** w celu uniknięcia jednoczesności załączenia pomp przy rozruchu na pełnym zbiorniku ścieków (np. po odpowiednio długim zaniku zasilania)

GOTOWOŚĆ POMP

Do uruchomienia pompy w jednym z wymienionych trybów pracy konieczne jest zamknięcie pętli gotowości pompy która składa się z następujących szeregowo wpiętych styków roboczych n/w elementów:

Dla pompy **P1**

- F1** Zabezpieczenie fazy sterowniczej
- PP4** Kontrola zasilania 380VAC sygnał z CKF
- Q1** Wyłącznik silnikowy
- PT1** Czujnik bimetalowy przegrzania stojana w silniku pompy
- PQ4** Przekaźnik zdalnego odstawienia pompowni z systemu monitoringu

Dla pompy **P2**

- F2** Zabezpieczenie fazy sterowniczej
- PP4** Kontrola zasilania 380VAC sygnał z CKF
- Q2** Wyłącznik silnikowy
- PT2** Czujnik bimetalowy przegrzania stojana w silniku pompy
- PQ4** Przekaźnik zdalnego odstawienia pompowni z systemu monitoringu

Gotowość pompy **P1** do pracy automatycznej potwierdza przekaźnik interfejsowy **PI1**
Gotowość pompy **P2** do pracy automatycznej potwierdza przekaźnik interfejsowy **PI2**

Awarię pompy **P1** sygnalizuje przekaźnik interfejsowy **PI5**

Awarię pompy **P2** sygnalizuje przekaźnik interfejsowy **PI6**

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

1.4 SYGNALIZACJA

Na drzwiach wewnętrznych oprócz przełączników wykonana jest optyczna sygnalizacja diodowa pracy, awarii i stanów urządzeń – zgodnie ze schematem.

Na panelu **PA** wyświetlane są informacje o stanie pompowni.

HP1	stan	zielona	12 VDC	Praca pompy P1
HP2	stan	zielona	12 VDC	Praca pompy P2
HG1	stan	żółta	12 VDC	Gotowość do sterowania pompy P1
HG2	stan	żółta	12 VDC	Gotowość do sterowania pompy P2
HA1	alarm	czerwona	12 VDC	Awaria pompy P1
HA2	alarm	czerwona	12 VDC	Awaria pompy P2
H1	stan	żółta	12 VDC	Zasilanie 12 VDC
H2	stan	żółta	12 VDC	Zasilanie 380 VAC
H3	stan	czerwona	12 VDC	Zdalne odstawienie pompowni z monitoringu
HMIN	alarm	czerwona	12 VDC	Poziom ścieków ALARM MIN
HMAX	alarm	czerwona	12 VDC	Poziom ścieków ALARM MAX
HW	alarm	czerwona	12 VDC	Alarm włamania

Zastosowano zasilacz buforowy 12 VDC, sygnalizacja będzie aktywna również przy zaniku zasilania pompowni.

1.5 KOMUNIKACJA

Bezprzewodowa komunikacja z pompownią **ST_SSP-2B-Q-M** zrealizowana będzie na modemie telemetrycznym GSM – **MT 100** (zintegrowanym ze sterownikiem) za pomocą transmisji GPRS – przesyłanie danych pakietowych w trybie zdarzeniowym lub na odpytanie do systemu SCADA w dyspozytorni PWiK Wołomin ul. Graniczna. Karty SIM sieci PLUS do transmisji GPRS/SMS ze stałym IP należy zakupić w APN telemetria.pl

Istniejący system wizualizacji w dyspozytorni PWiK Wołomin monitoruje na mapie on-line pracę wszystkich pompowni. Projektowana pompownia po włączeniu do systemu będzie sygnalizować stan pracy według ustalonego standardu:

- kolor żółty – gotowość pompowni do pracy
- kolor zielony – pompownia pracuje
- kolor czerwony – sygnał awarii na pompowni
- kolor niebieski – brak komunikacji z pompownią

Operator systemu może w dowolnej chwili wyświetlić konkretną pompownię i sprawdzić stan wszystkich monitorowanych sygnałów z danego obiektu tj.:

- gotowości pomp
- pracy pomp
- awarii pomp
- aktualnego poziomu ścieków (pomiar analogowy)
- awaryjnego poziomu ścieków MIN (suchobieg)
- awaryjnego poziomu ścieków MAX (podtopienie)
- kontrolę zasilania obiektu 380 VAC
- otwarcie obiektu
- uzbrojenie systemu alarmowego włamania
- zdalne odstawienie pompowni
- czas pracy pomp
- ilość załączeń
- przepływ chwilowy ścieków z pompowni
- sumator przepływu ścieków
- przepływ dobowy (wpis do bazy danych o godz. 7.00)

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądyskiego 3
tel. 787-43-01 w. 105, 107, 110, 114

UWAGA !

Ze względów kompatybilności systemu, wyposażenie szafki sterowniczej **ST_SSP-2B-Q-M**, oprogramowanie sterownika/modemu **MT 100** oraz istniejącego systemu **SCADA** – wymaga zastosowania oprogramowania w systemie **ST_PROG** oraz **ST_M** firmy **SANI-TRAVEL**
www.sani-travel.pl

Monitorowane sygnały:

WEJŚCIA

I1	PI1	Gotowość pompy P1 do pracy AUTO
I2	PI2	Gotowość pompy P2 do pracy AUTO
I3	PI3	Praca pompy P1
I4	PI4	Praca pompy P2
I5	PI5	Awaria pompy P1
I6	PI6	Awaria pompy P2
I7	PI7	Alarm poziomu MIN
I8	PI8	Alarm poziomu MAX
Q1	CKF	Kontrola napięcia 380 VAC
Q2	CP+WK	Pętla otwarcia obiektu
Q3	RSU	Uzbrojenie obiektu
Q4		WE impulsowe przepływomierza
AN1		Pomiar poziomu ścieków
AN2		Przepływ chwilowy ścieków

WYJŚCIA

Q5	PQ1	Załączenie pompy P1
Q6	PQ2	Załączenie pompy P2
Q7	PQ3	Załączenie alarmu włamania
Q8	PQ4	Załączenie zdalnego odstawienia pompowni

1.6 Wymagania BHP

Wszystkie czynności związane z obsługą urządzeń elektrycznych mogą pełnić osoby uprawnione posiadające aktualnie ważną grupę BHP wydaną przez SEP lub inne uprawnione instytucje. Wszelkie prace remontowe i konserwacyjne należy wykonywać po wyłączeniu zasilania obiektu.

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

Wykonujemy: Sterowanie, wizualizację oraz monitoring procesów przemysłowych
Projektowanie i budowę rozdzielnic nn
Projektowanie i wykonawstwo instalacji służących ochronie środowiska
Remonty i modernizacje istniejących instalacji i obiektów wod-kan.

2. URUCHOMIENIE

Uruchomienie należy rozpoczynać przy wyłączonych wszystkich zabezpieczeniach

2.1 Załączenie zasilania

Włączyć zabezpieczenie [QZ2]

Przełącznikiem wyboru stron zasilania [QZ1] należy wybrać rodzaj zasilania pompowni

[QZ1-0] – odstawienie

[QZ1-2] – zasilanie podstawowe z sieci poprzez WLZ

[QZ1-1] – zasilanie z agregatu poprzez wtyk odbiornikowy G1

Włączyć zabezpieczenie różnicowo-prądowe [FZ1]

Włączyć zabezpieczenie czujnika zaniku i kolejności faz CKF [F3]

Włączyć zabezpieczenie zasilacza buforowego ZA [F4] [F7]

Włączyć zabezpieczenie fazy sterowniczej pompy P1 [F1]

Włączyć zabezpieczenie fazy sterowniczej pompy P2 [F2]

2.2 Sprawdzenie prawidłowości zasilania

Prawidłowe zasilanie pompowni sygnalizowane jest diodą

[H1] Prawidłowe napięcie 12VDC

[H2] Prawidłowe napięcie 380 VAC

2.3 Włączenie obwodów pomocniczych

W zależności od potrzeb należy włączyć następujące obwody:

Zabezpieczenie [FG2]	– obwód gniazda remontowego G2 400 VAC
Zabezpieczenie [FG3]	– obwód gniazda remontowego G3 230VAC
Zabezpieczenie [F5]	– obwód ogrzewania szafy sterowniczej
Zabezpieczenie [F6]	– obwód oświetlenia szafy sterowniczej

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Przemysłowa 3
tel. 787-43-01 w. 105, 107, 110, 114

2.4 Włączenie i sprawdzenie gotowości obwodów pomp technologicznych

W celu włączenia pomp należy:

Włączyć zabezpieczenie silnikowe pompy P1 [Q1]

Włączyć zabezpieczenie silnikowe pompy P2 [Q2]

Gotowość pomp do automatycznego sterowania przebiega zgodnie ze schematem poprzez ciąg zabezpieczeń (w zależności od wyposażenia pompy) poprzez

Dla pompy P1

F1, PP4, Q1, PT1, PQ4, [S1-A]

Dla pompy P2

F2, PP4, Q2, PT2, PQ4, [S2-A]

Zamknięta pętla gotowości danej pompy do pracy AUTO sygnalizowana jest diodą

[HG1] – dla pompy P1

[HG2] – dla pompy P2

2.5 Ustawienia poziomów w komorze pompowni oraz pomiar i sygnalizacja poziomów

Podczas montażu technologicznego należy ustawić zgodnie z wytycznymi hydraulicznymi poziomy zainstalowania czujników w stosunku do dna komory:

00 cm - Dno komory ssawnej pompowni

___ cm - Poziom zawieszenia sondy hydrostatycznej

___ cm – Poziom zadziałania pływaka [BA2] – POZIOM AL. MIN poniżej którego może nastąpić zapowietrzanie się pompy sygnalizowany diodą [HMIN]

___ cm – Poziom zadziałania pływaka [BA1] – POZIOM AL. MAX powyżej którego następuje podtopienie kanału grawitacyjnego sygnalizowany diodą [HMAX]

Nie należy zmieniać położenia zawieszenia sondy hydrostatycznej w stosunku do dna komory ze względu na względny pomiar poziomu ścieków, który liczony jest jako ciśnienie hydrostatyczne względem membrany umieszczonej na końcu czujnika.

Poziom AL. MAX z pływaka [BA1] załączy pompy P1 i P2 do pracy

Uwaga: Pompa P2 załączy się z określonym opóźnieniem ustawionym na przekaźniku [PP3] w celu wyeliminowania jednoczesności załączenia się pomp

Poziom AL. MIN z pływaka [BA2] wyłączy pompy.

2.8 System ochrony obiektu.

Rozbrojenie obiektu następuje drogą radiową za pomocą pilota.
Po usłyszeniu 1 krótkiego sygnału system jest rozbrojony.

Uzbrojenie obiektu następuje drogą radiową za pomocą pilota.
Po usłyszeniu 2 krótkich sygnałów system jest uzbrojony.

W czasie uzbrojenia systemu – przerwanie zamkniętej pętli zabezpieczeń włącza syrenę alarmową i sygnalizację świetlną na czas 2 min.

Alarm dźwiękowy można wyłączyć przełącznikiem [S3] w położenie [S3-0]

3.0 UWAGI

Podczas pierwszego rozruchu należy ustawić wszystkie nastawy poziomów oraz zabezpieczeń pomp zgodnie z DTR urządzeń.

Zbiornik pompowni należy okresowo (w zależności od stopnia zanieczyszczenia) czyścić ze złożeń tłuszczu, piasku, części stałych, szmat itp.

Zaniechanie tych czynności może spowodować błędne działanie pływaków oraz sondy hydrostatycznej poziomu.

Należy przestrzegać wytycznych eksploatacji i konserwacji wszystkich elementów składowych sytemu opisanych w DTR poszczególnych urządzeń.

Szafę sterująco-zabezpieczającą pracę pompowni należy okresowo poddawać kontroli funkcjonalności oraz konserwacji w zakresie dot. rozdzielnic nn z częstotliwością co najmniej raz w roku.

W celu prawidłowego ułożenia kabla w osłonie rurowej typu SRS w gruncie należy zastosować się do następujących wskazówek:

- *podsyпка pod rurą* – posypka piaskowa może być wykonana z piasków średnio lub drobnoziarnistych. Grubość podsyпки nie powinna być mniejsza niż 10 cm, zagęszczenie podłoża i podsyпки nie powinno być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a lub zgodnie z wykonanymi obliczeniami
- *obsypka wokół rury* – obsypka wokół rury powinna być wykonana z gruntu takiego jak podsyпка, zagęszczanie powinno odbywać się warstwami, ręcznie lub lekkim sprzętem. W związku z tym, że strefa wokół rury ma największe znaczenie dla jej wytrzymałości (współpraca rury elastycznej z gruntem) należy zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie gruntu w strefie rury. Zagęszczenie obsypki nie powinno być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a lub zgodnie z wykonanymi obliczeniami
- *zasypka nad rurą* – zasypka powyżej rury powinna być wykonana z takiego samego gruntu jak obsypka, grunt należy zagęszczać warstwami, bezpośrednio nad rurą zagęszczanie należy wykonywać lekkim sprzętem ręcznym

4.0 ZASILENIE POMPOWNI

Zasilanie w energię elektryczną pompowni **ST_SSP-2B-Q-M** zlokalizowanej w **CZARNA ul. Dobra** przewidziano z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego **ZK** oraz wewnętrznej linii zasilającej **WLZ** (Odrębne opracowanie).

Przy wprowadzaniu wszystkich kabli do szafki sterowniczej zasilających i sygnałowych należy pozostawić zapasy w celu podciągnięcia ich w przypadku awarii.

Szafkę sterowniczą **ST_SST-2B-Q-M** można ustawić w pobliżu pompowni lub w oddaleniu.

Po wyborze lokalizacji należy przy zamówieniach określić długość kabli fabrycznych od wszystkich urządzeń. Łączenie kabli po trasie urządzenie – szafka sterownicza jest zabronione.

Przewody sterownicze od szafki do pompowni i studni pomiarowej należy układać w rurach SRS 100.

W zasilanej pompowni przewidziano układ TN-C. Podstawową ochronę od porażeń elektrycznych stanowi samoczynne wyłączenie zasilania. Jako ochronę dodatkową przewidziano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe.

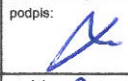
Ponadto w szafce sterowniczej zaprojektowano ograniczniki przepięć klasy B+C.

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary po montażowe oraz pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji uziemień.

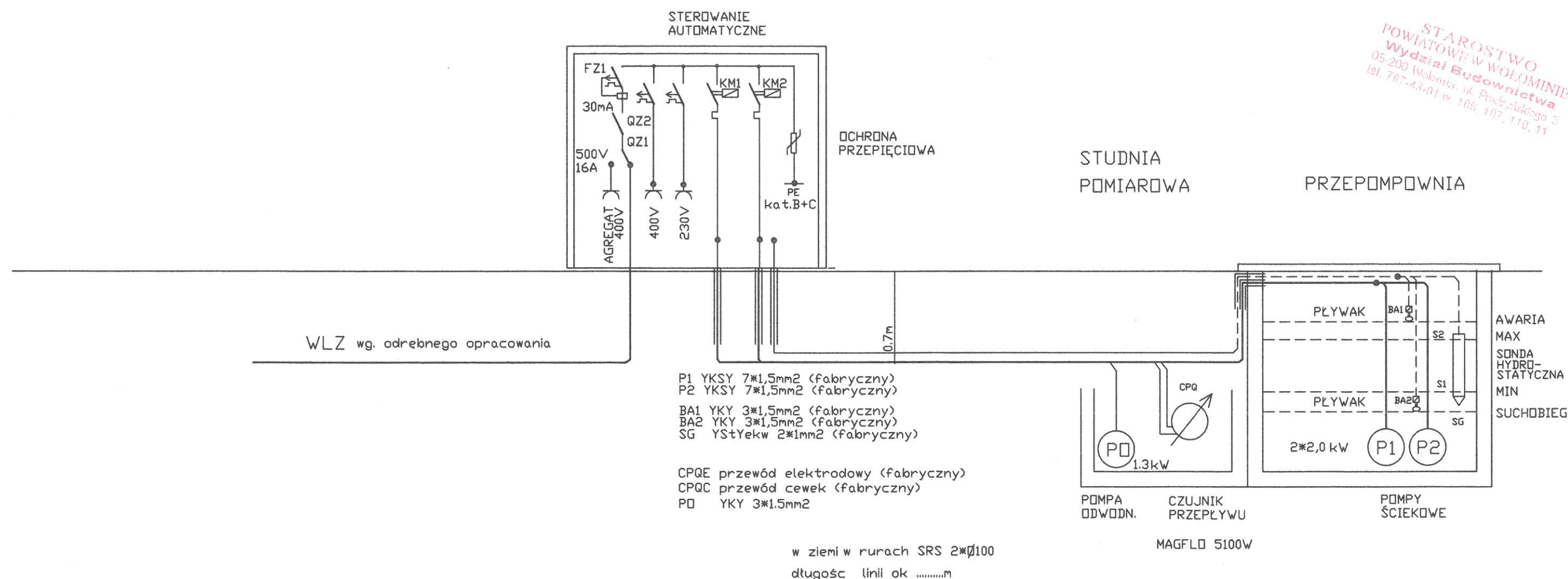
Z pomiarów należy sporządzić protokół.

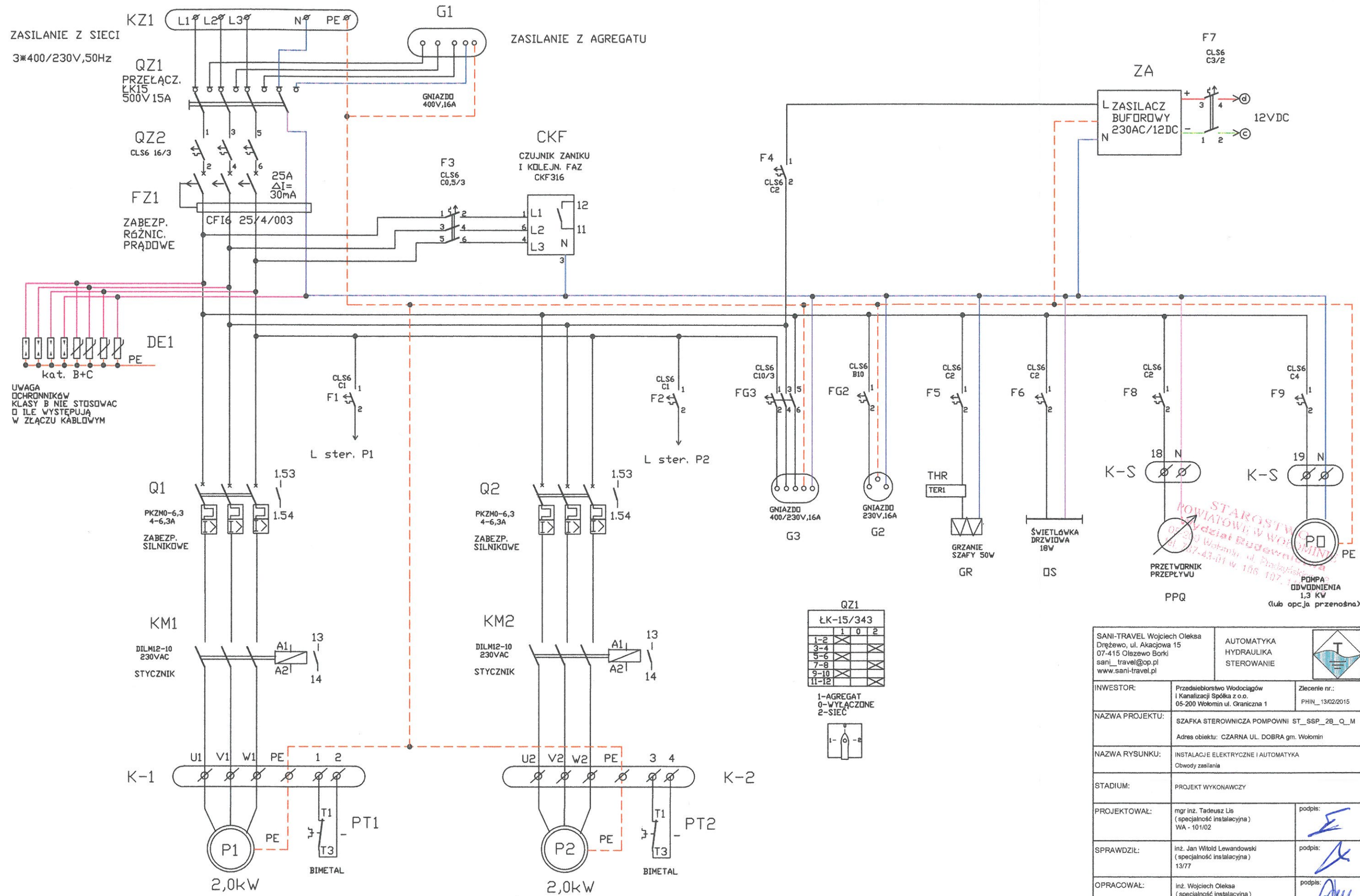
mgr inż. Tadeusz Lis
Upewnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid.: Wa - 101/02

inż. Jan Witold Lewandowski
Upewnienia budowlane do projektowania
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej.
Nr ewidencyjny 13/77

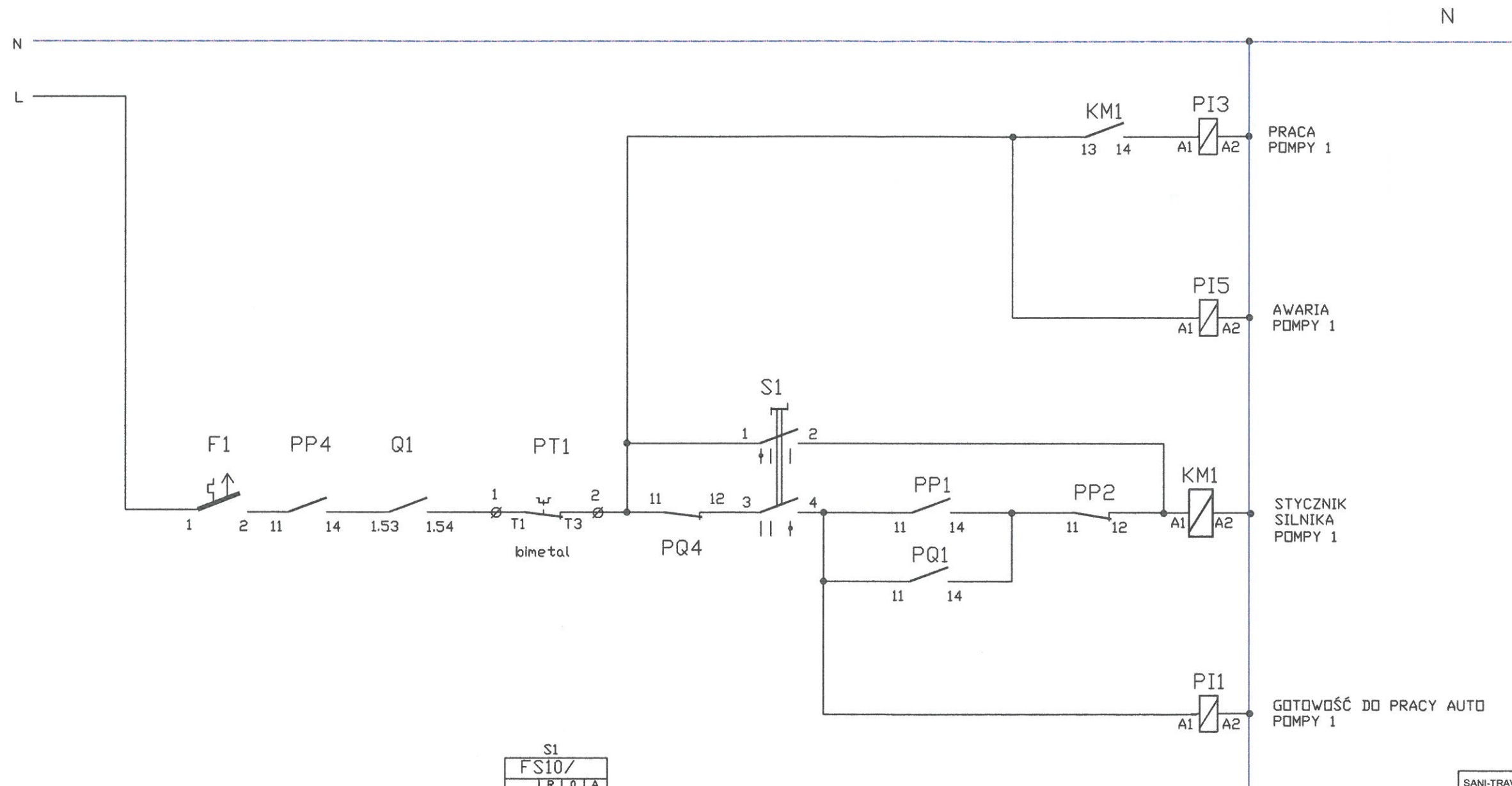
SANI-TRAVEL Wojciech Oleksa Drężewo, ul. Akacjowa 15 07-415 Olszewo Borki san_travel@op.pl www.sani-travel.pl		AUTOMATYKA HYDRAULIKA STEROWANIE	
INWESTOR:	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. 05-200 Wołomin ul. Graniczna 1	Zlecenie nr.:	PHIN_13/02/2015
NAZWA PROJEKTU:	SZAFKA STEROWNICZA POMPOWNI ST_SSP_2B_Q_M Adres obiektu: CZARNA UL. DOBRA gm. Wołomin		
NAZWA RYSUNKU:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AUTOMATYKA Schemat zasilania pompowni		
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tadeusz Lis (specjalność instalacyjna) WA - 101/02	podpis:	
SPRAWDZIŁ:	inż. Jan Witold Lewandowski (specjalność instalacyjna) 13/77	podpis:	
OPRACOWAŁ:	inż. Wojciech Oleksa (specjalność instalacyjna) WA - 520/01	podpis:	
Miejscowość, data	Drężewo, luty 2015 r.		
skala:		NR. RYS.	1

SZAFKA STEROWNICZA ST_SSP-2B-Q-M





SANI-TRAVEL Wojciech Oleksa Dreżewo, ul. Akacjowa 15 07-415 Oleśzewo Borki sani_travel@op.pl www.sani-travel.pl		AUTOMATYKA HYDRAULIKA STEROWANIE		
INWESTOR:		Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. 05-200 Wołomin ul. Graniczna 1		
NAZWA PROJEKTU:		SZAFKA STEROWNICZA POMPOWNI ST_SSP_2B_Q_M Adres obiektu: CZARNA UL. DOBRA gm. Wołomin		
NAZWA RYSUNKU:		INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AUTOMATYKA Obwody zasilania		
STADIUM:		PROJEKT WYKONAWCZY		
PROJEKTOWAŁ:		mgr inż. Tadeusz Lis (specjalność instalacyjna) WA - 101/02		podpis: 
SPRAWDZIŁ:		inż. Jan Witold Lewandowski (specjalność instalacyjna) 13/77		podpis: 
OPRACOWAŁ:		inż. Wojciech Oleksa (specjalność instalacyjna) WA - 520/01		podpis: 
Miejscowość, data		Dreżewo, luty 2015 r.		
skala:		NR. RYS.		2



S1			
FS10/			
1-2	R	0	A
3-4			

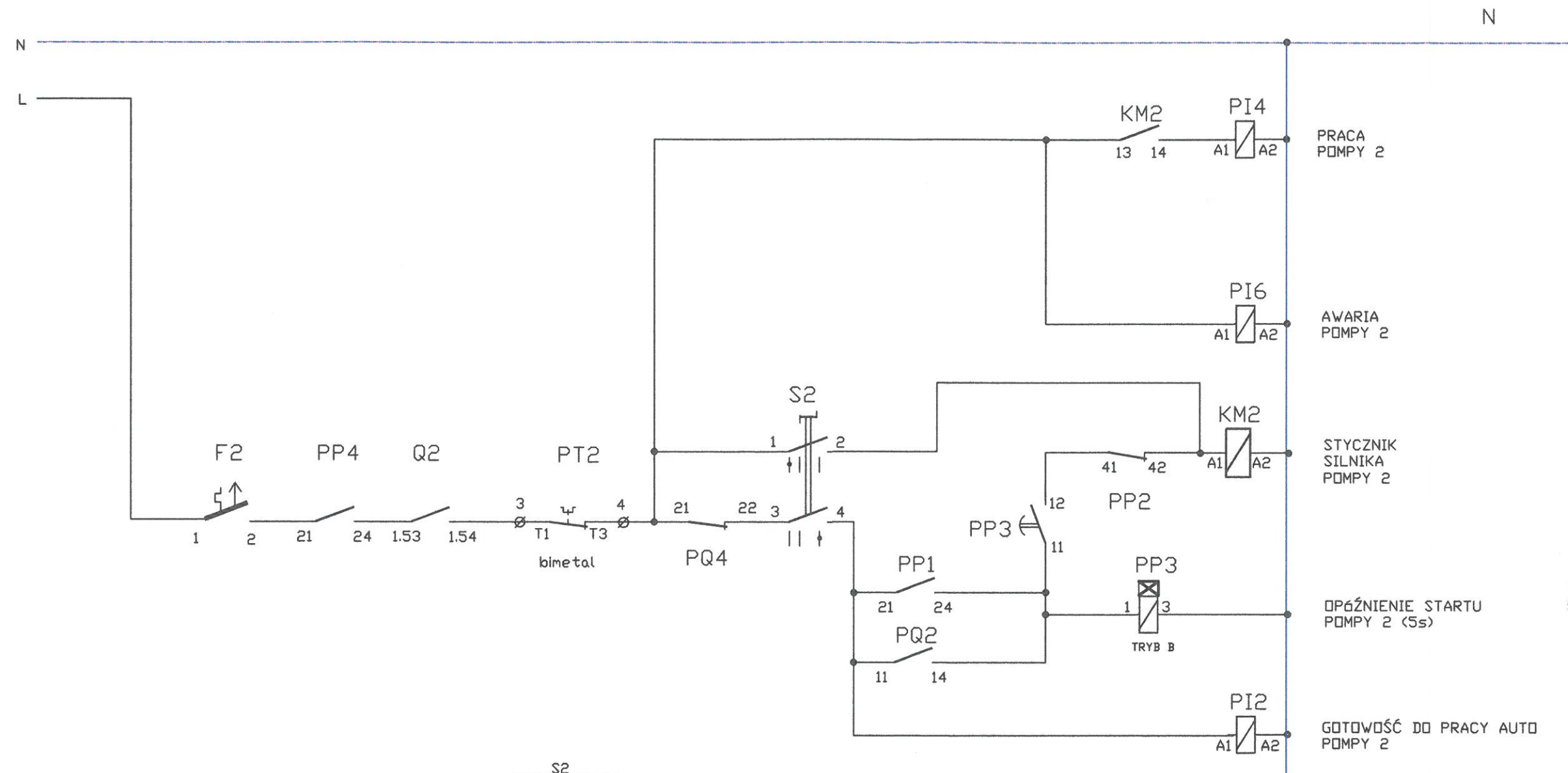
A-POMPA PRACA AUTOMATYCZNA
0-ODSTAWIENIE
R-POMPA PRACA RĘCZNA



S1

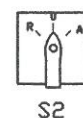
STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787-43-01 w. 105, 107, 110, 114

SANI-TRAVEL Wojciech Oleksa Drężewo, ul. Akacjowa 15 07-415 Olszewo Borki sani_travel@op.pl www.sani-travel.pl		AUTOMATYKA HYDRAULIKA STEROWANIE	
INWESTOR:	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. 05-200 Wołomin ul. Graniczna 1	Zlecenie nr.:	PHIN_13/02/2015
NAZWA PROJEKTU:	SZAFKA STEROWNICZA POMPOWNI ST_SSP_2B_Q_M Adres obiektu: CZARNA UL. DOBRA gm. Wołomin		
NAZWA RYSUNKU:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AUTOMATYKA Schemat sterowania pompą P1		
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tadeusz Lis (specjalność instalacyjna) WA - 101/02	podpis:	
SPRAWDZIŁ:	inż. Jan Witold Lewandowski (specjalność instalacyjna) 13/77	podpis:	
OPRACOWAŁ:	inż. Wojciech Oleksa (specjalność instalacyjna) WA - 520/01	podpis:	
Miejscowość, data	Drężewo, luty 2015 r.		
skala:		NR. RYS.	3



S2			
FS10/			
	R	0	A
1-2			
3-4			

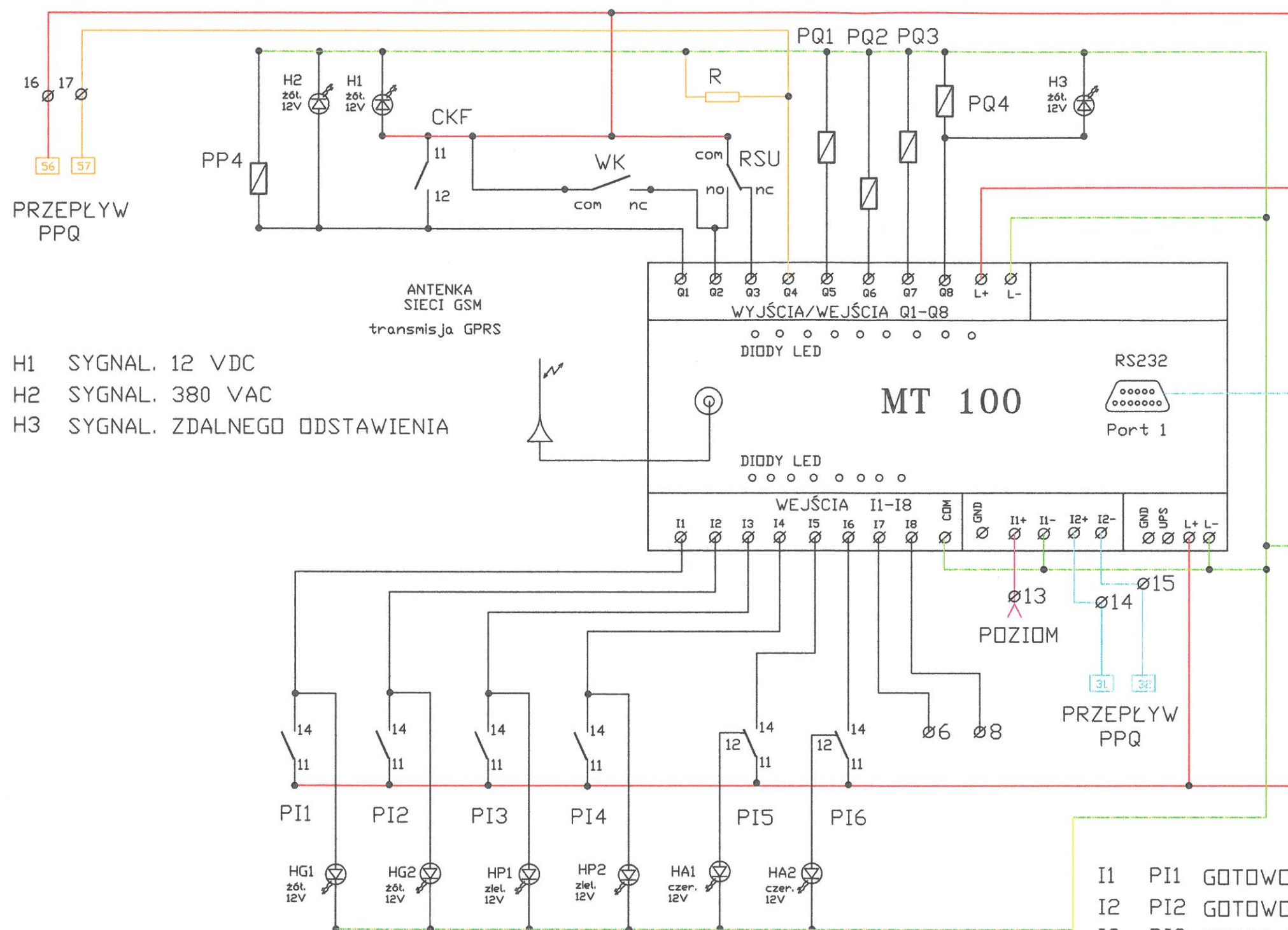
A-POMPA PRACA AUTOMATYCZNA
0-ODSTAWIENIE
R-POMPA PRACA RĘCZNA



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

SANI-TRAVEL Wojciech Oleksa Dreżewo, ul. Akacjowa 15 07-415 Olszewo Borki sani_travel@op.pl www.sani-travel.pl		AUTOMATYKA HYDRAULIKA STEROWANIE		
INWESTOR:		Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. 05-200 Wołomin ul. Graniczna 1		Zlecenie nr.: PHIN_13/02/2015
NAZWA PROJEKTU:		SZAFKA STEROWNICZA POMPOWNI ST_SSP_2B_Q_M		
		Adres obiektu: CZARNA UL. DOBRA gm. Wołomin		
NAZWA RYSUNKU:		INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AUTOMATYKA Schemat sterowania pompą P2		
STADIUM:		PROJEKT WYKONAWCZY		
PROJEKTOWAŁ:		mgr inż. Tadeusz Lis (specjalność instalacyjna) WA - 101/02		podpis: 
SPRAWDZIŁ:		inż. Jan Witold Lewandowski (specjalność instalacyjna) 13/77		podpis: 
OPRACOWAŁ:		inż. Wojciech Oleksa (specjalność instalacyjna) WA - 520/01		podpis: 
Miejscowość, data		Dreżewo, luty 2015 r.		
skala:		NR. RYS.		4

SANI-TRAVEL Wojciech Oleksa Dreżewo, ul. Akacjowa 15 07-415 Olszewo Borki sani_travel@op.pl www.sani-travel.pl		AUTOMATYKA HYDRAULIKA STEROWANIE		
INWESTOR:	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. 05-200 Wołomin ul. Graniczna 1		Zlecenie nr.:	PHIN_13/02/2015
NAZWA PROJEKTU:	SZAFKA STEROWNICZA POMPOWNI ST_SSP_2B_Q_M			
	Adres obiektu: CZARNA UL. DOBRA gm. Wołomin			
NAZWA RYSUNKU:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AUTOMATYKA Konfiguracja WE / WY sterownika			
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tadeusz Lis (specjalność instalacyjna) WA - 101/02		podpis:	
SPRAWDZIŁ:	inż. Jan Witold Lewandowski (specjalność instalacyjna) 13/77		podpis:	
OPRACOWAŁ:	inż. Wojciech Oleksa (specjalność instalacyjna) WA - 520/01		podpis:	
Miejscowość, data	Dreżewo, luty 2015 r.			
skala:		NR. RYS.	5	



PRZEPLYW
PPQ

ANTENKA
SIECI GSM
transmisja GPRS

H1 SYGNAL. 12 VDC
H2 SYGNAL. 380 VAC
H3 SYGNAL. ZDALNEGO ODDSTAWIENIA

WYJŚCIA

Q5 PQ1 ZAŁĄCZENIE POMPY P1
Q6 PQ2 ZAŁĄCZENIE POMPY P2
Q7 PQ3 ALARM WŁAMANIA
Q8 PQ4 ZDALNE ODDSTAWIENIA POMPOWNI

RS232

Panel

WEJŚCIA ANALOGOWE

I1+ POZIOM ŚCIEKÓW 4-20 mA
I1-
I2+ PRZEPLYW 4-20 mA
I2-

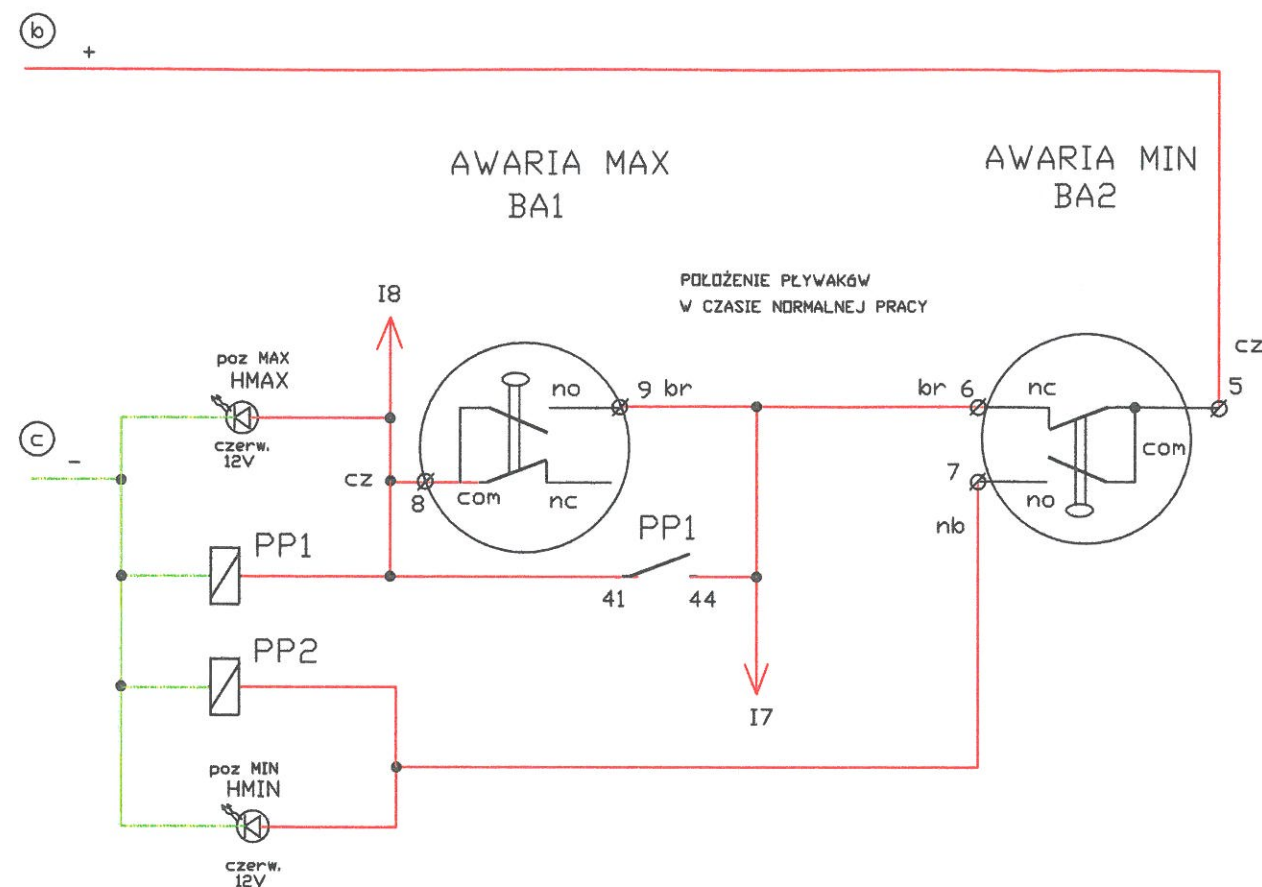
WEJŚCIA CYFROWE

SYGNALIZ.

I1 PI1 GOTOWOŚĆ POMPY P1 DO PRACY AUTO
I2 PI2 GOTOWOŚĆ POMPY P2 DO PRACY AUTO
I3 PI3 PRACA POMPY P1
I4 PI4 PRACA POMPY P2
I5 PI5 AWARIA POMPY P1
I6 PI6 AWARIA POMPY P2
I7 ALARM POZIOMU MIN (SUCHOBIEG)
I8 ALARM POZIOMU MAX (PODTOPIENIE)
IQ1 CKF KONTROLA ZASILANIA 380VAC
IQ2 WK OTWARCIE OBIEKTU
IQ3 RSU UZBROJENIE SYSTEMU
IQ4 Q WEJŚCIE IMPULSOWE PRZEPLYWOMIERZA

HG1
HG2
HP1
HP2
HA1
HA2

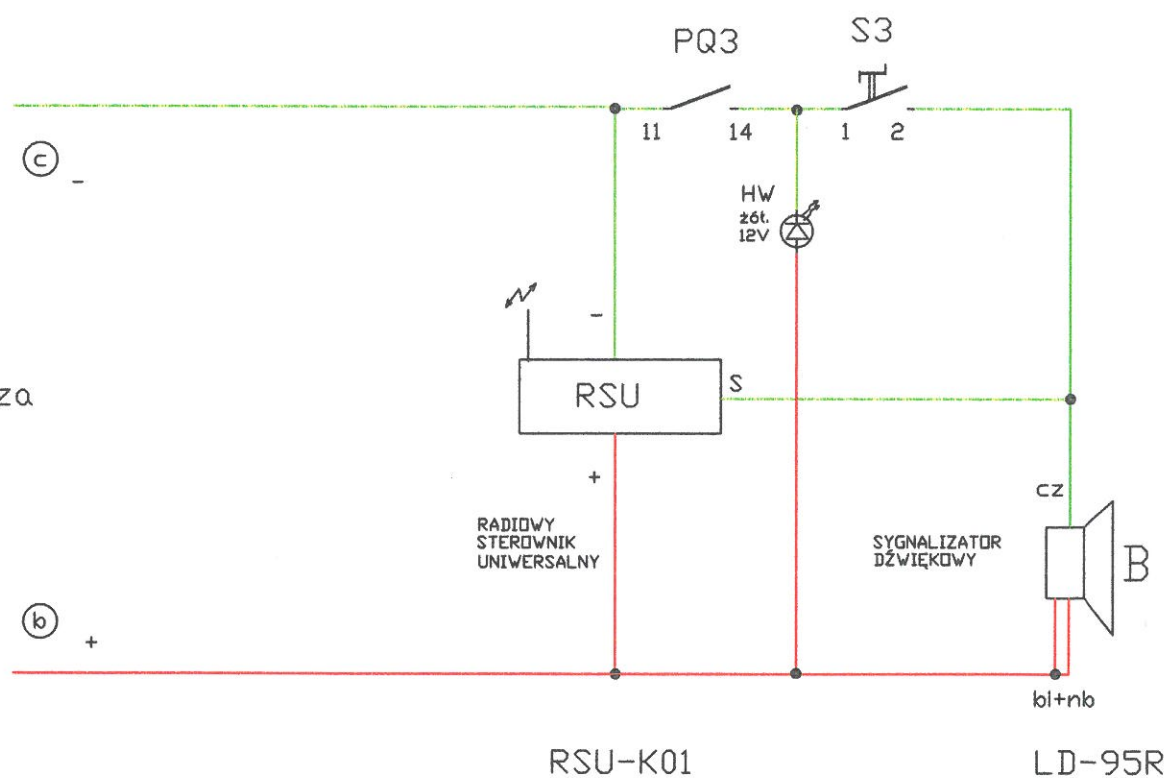
napiecie
z zasilacza
12V DC



PP2 PRZEKAŹNIK POMOCNICZY POZIOMU MIN
HMIN SYGNALIZACJA POZIOMU MIN

PP1 PRZEKAŹNIK POMOCNICZY POZIOMU MAX
HMAX SYGNALIZACJA POZIOMU MAX

napiecie
z zasilacza
12V DC



RSU RADIOWY STEROWNIK UZBR/ROZBR ALARMU
B SYGNALIZATOR ALARMU

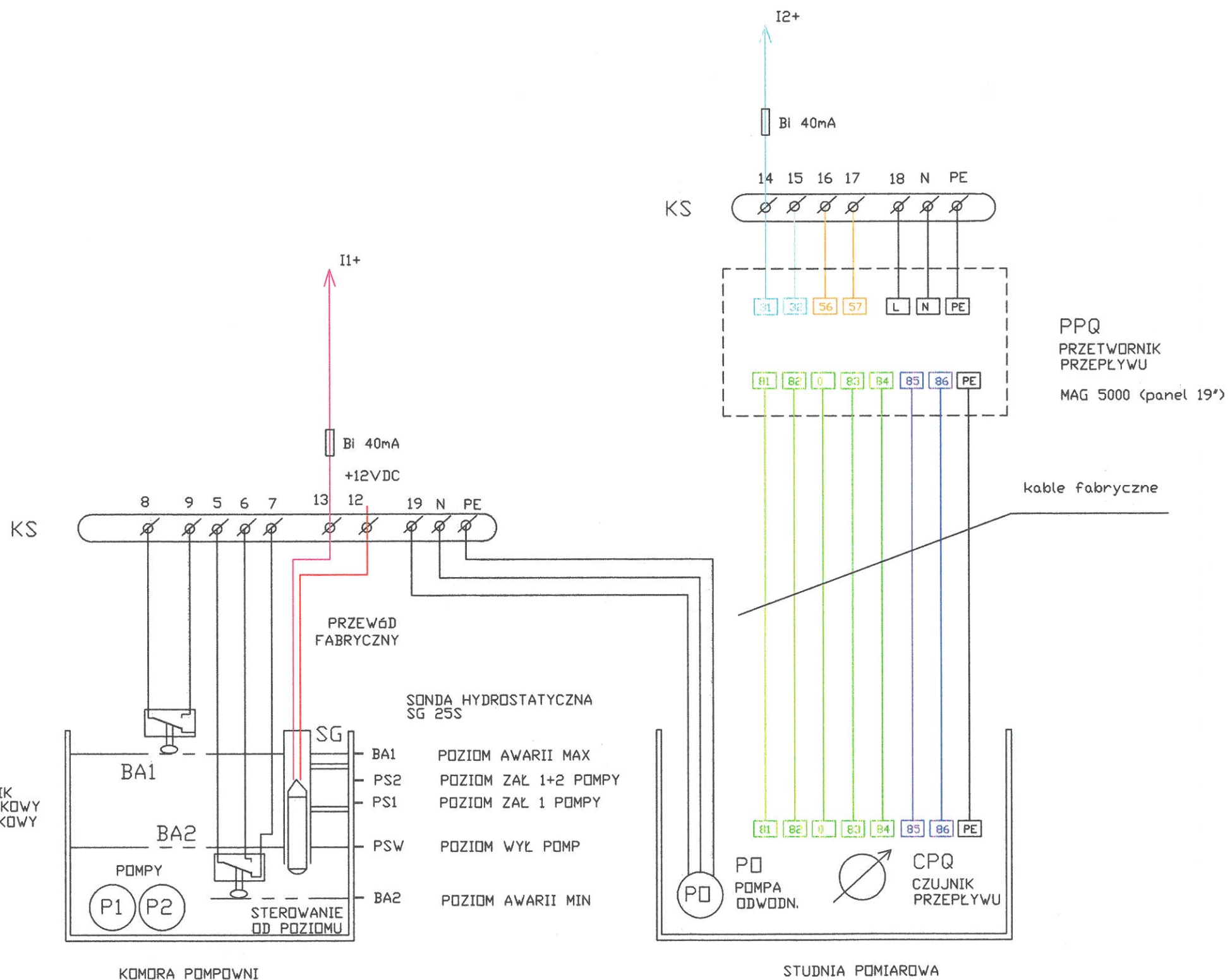
PQ3 PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY ALARMU WŁAMANIA
S3 WYŁĄCZNIK SYGNALIZACJI ALARMU

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

SANI-TRAVEL Wojciech Oleksa Dreżewo, ul. Akacjowa 15 07-415 Olszewo Borki sani_travel@op.pl www.sani-travel.pl		AUTOMATYKA HYDRAULIKA STEROWANIE	
INWESTOR:	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. 05-200 Wołomin ul. Graniczna 1	Zlecenie nr.:	
NAZWA PROJEKTU:	SZAFKA STEROWNICZA POMPOWNI ST_SSP_2B_Q_M Adres obiektu: CZARNA UL. DOBRA gm. Wołomin	PHIN_13/02/2015	
NAZWA RYSUNKU:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AUTOMATYKA Schemat układu awaryjnego sterowania i kontroli dostępu		
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tadeusz Lis (specjalność instalacyjna) WA - 101/02	podpis:	
SPRAWDZIŁ:	inż. Jan Witold Lewandowski (specjalność instalacyjna) 13/77	podpis:	
OPRACOWAŁ:	inż. Wojciech Oleksa (specjalność instalacyjna) WA - 520/01	podpis:	
Miejscowość, data	Dreżewo, luty 2015 r.		
skala:		NR. RYS.	6

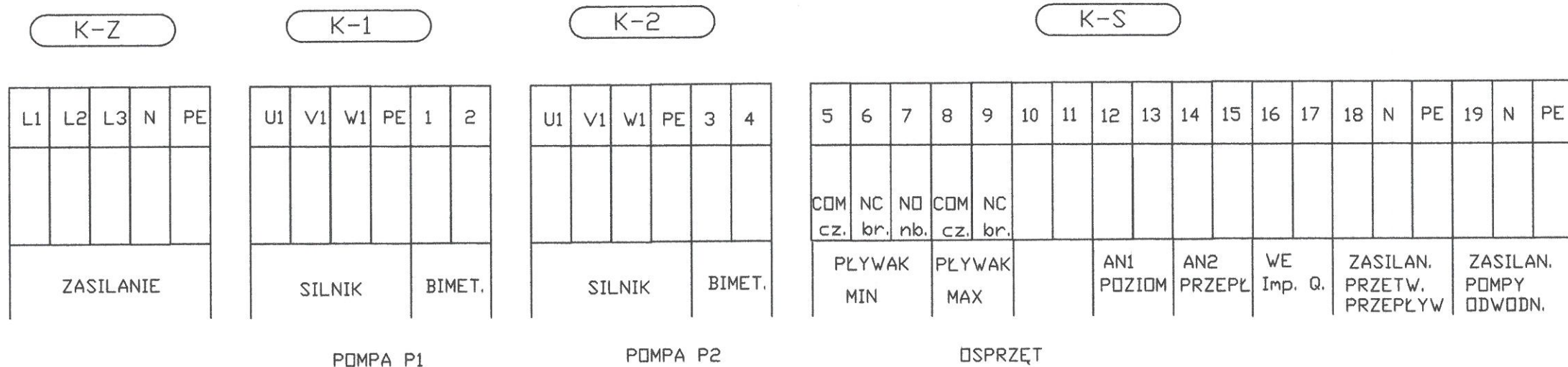
PRZEWODY
FABRYCZNE

CZUJNIK
PLYWAKOWY
GRUSZKOWY



STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin ul. Prądzińskiego 3
tel. 797-45-01 w. 106, 107, 110, 111

SANI-TRAVEL Wojciech Oleksa Drężewo, ul. Akacjowa 15 07-415 Olszewo Borki sani_travel@op.pl www.sani-travel.pl		AUTOMATYKA HYDRAULIKA STEROWANIE		
INWESTOR:	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. 05-200 Wołomin ul. Graniczna 1		Zlecenie nr.: PHIN_13/02/2015	
NAZWA PROJEKTU:	SZAFKA STEROWNICZA POMPOWNI ST_SSP_2B_Q_M Adres obiektu: CZARNA UL. DOBRA gm. Wołomin			
NAZWA RYSUNKU:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AUTOMATYKA Wypożyczenie komory			
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tadeusz Lis (specjalność instalacyjna) WA - 101/02		podpis: 	
SPRAWDZIŁ:	inż. Jan Witold Lewandowski (specjalność instalacyjna) 13/77		podpis: 	
OPRACOWAŁ:	inż. Wojciech Oleksa (specjalność instalacyjna) WA - 520/01		podpis: 	
Miejscowość, data	Drężewo, luty 2015 r.			
skala:		NR. RYS.	7	



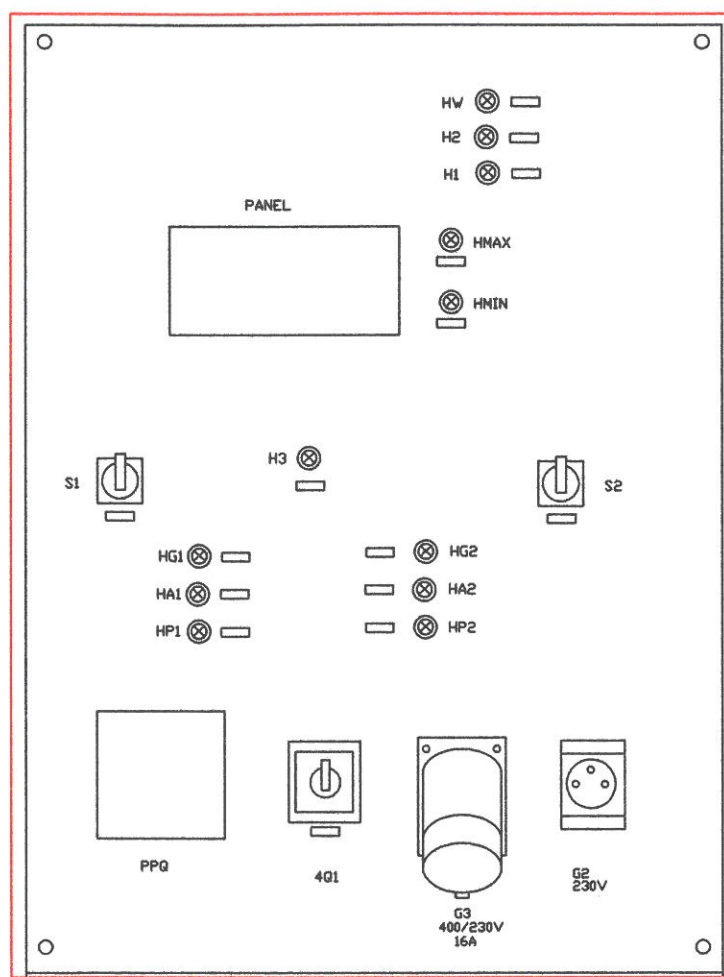
STAROSTWO
 POWIATOWE / WOŁOMIŃ
 Wydział Budownictwa
 05-200 Wołomin, ul. Piłsudskiego 3
 tel. 787-43-01 w. 105, 107, 110, 114

SANI-TRAVEL Wojciech Oleksa Drężewo, ul. Akcyjowa 15 07-415 Olszewo Borki sani_travel@op.pl www.sani-travel.pl		AUTOMATYKA HYDRAULIKA STEROWANIE		
INWESTOR:	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. 05-200 Wołomin ul. Graniczna 1		Zlecenie nr.: PHIN_13/02/2015	
NAZWA PROJEKTU:	SZAFKA STEROWNICZA POMPOWNI ST_SSP_2B_Q_M Adres obiektu: CZARNA UL. DOBRA gm. Wołomin			
NAZWA RYSUNKU:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AUTOMATYKA Liatwy zaciakowe			
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tadeusz Lis (specjalność instalacyjna) WA - 101/02		podpis: 	
SPRAWDZIŁ:	inż. Jan Witold Lewandowski (specjalność instalacyjna) 13/77		podpis: 	
OPRACOWAŁ:	inż. Wojciech Oleksa (specjalność instalacyjna) WA - 520/01		podpis: 	
Miejscowość, data	Drężewo, luty 2015 r.			
skala:	NR. RYS.		8	

ELEWACJA

TEKSTY TABLICZEK

4Q1 SIEĆ- WYŁĄCZONE-AGREGAT
 S1 AUTO-0-REKA POMPA P1
 S2 AUTO-0-REKA POMPA P2
 H1 ZASILANIE 12VDC
 H2 ZASILANIE 380VAC
 H3 ZDALNE ODSTAWIENIE POMPOWNI
 HW ALARM WŁAMANIE
 HMAX ALARM POZIOM MAX
 HMIN ALARM POZIOM MIN
 HG1 GOTOWOŚĆ POMPY P1
 HG2 GOTOWOŚĆ POMPY P2
 HA1 AWARIA POMPY P1
 HA2 AWARIA POMPY P2
 HP1 PRACA POMPY P1
 HP2 PRACA POMPY P2
 P PANEL



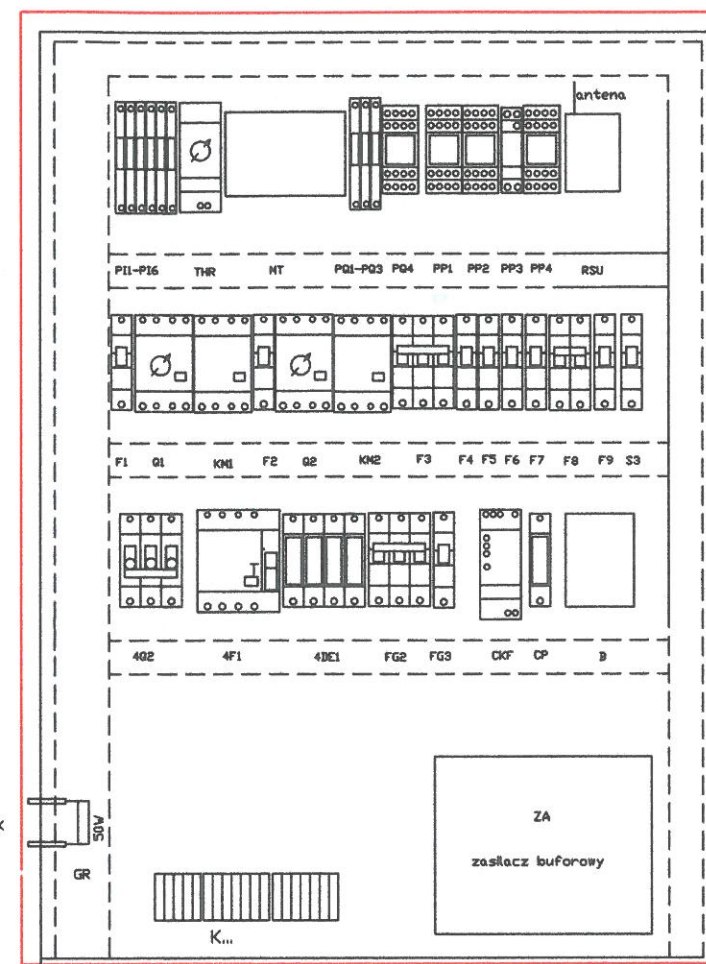
GNIAZDO
 WTYKOWE
 AGREGATU
 400V
 16A
 3L+N+PE

SYSTEM 5 PRZEWODOWY
 L1, L2, L3 - fazy izolacja czarna
 N - zero robocze izolacja niebieska
 PE - zero ochronne izolacja zielono-żółta
 Obwody wtórne drutować przewodem
 LY 1.5mm²

Rysunek bez skali

SKRZYNKA STEROWNICZA "LEGRAND"

z tworzywa typ MARINA
 1000*800*300
 IP 66 masa 20kg

ROZMIESZCZENIE
APARATÓW

GRZEJNIK

P1 YKSY 7*1,5mm²
 P2 YKSY 7*1,5mm²
 BA1 YKY 3*1,5mm²
 BA2 YKY 3*1,5mm²
 SG YStYekw 2*1mm²

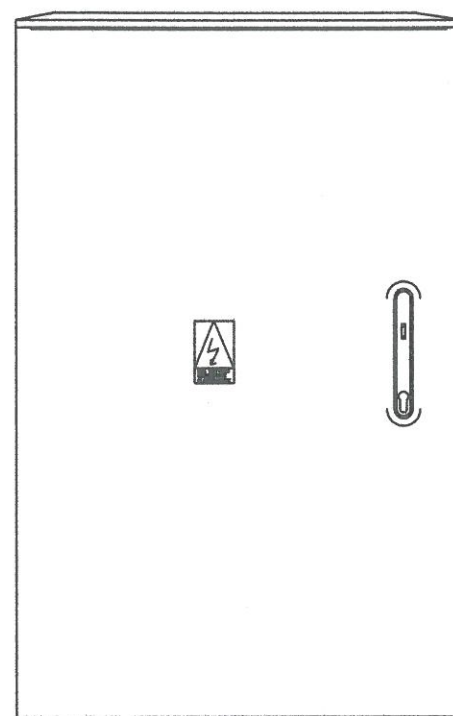
CPQE przewód elektrodowy
 CPQC przewód cewek
 PD YKY 3*1,5mm²

w ziemi w rurach SRS 2*Ø100

APARATY

MT STEROWNIK/MODEM
 P11 PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY WEJŚĆ CYFROWYCH
 P16 PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY WEJŚĆ CYFROWYCH
 P01 PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY WYJŚĆ CYFROWYCH
 P04 PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY WYJŚĆ CYFROWYCH
 PP1 PRZEKAŹNIK POZIOMU MAX
 PP2 PRZEKAŹNIK POZIOMU MIN
 PP3 PRZEKAŹNIK OPÓŹNIENIEGO STARTU POMPY P2
 PP4 PRZEKAŹNIK KONTROLI ZASILANIA 380VAC
 RSU PRZEKAŹNIK RADIOWEGO STEROWNIKA OCHRONY OBIEKTU
 B SYGNALIZATOR DŹWIEKOWY WŁAMANIA
 F1 WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY FAZY STEROWNICZEJ OBWODU POMPY P1
 Q1 WYŁĄCZNIK SILNIKOWY POMPY P1
 KM1 STYCZNIK POMPY P1
 F2 WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY FAZY STEROWNICZEJ OBWODU POMPY P2
 Q2 WYŁĄCZNIK SILNIKOWY POMPY P2
 KM2 STYCZNIK POMPY P2
 CKF CZYJNIK KOLEJNOŚCI I ZANIKU FAZ CKF
 CP PRZEKAŹNIK CZUJNIKA OTWARCIA POKRYWY WŁAZU
 THR TERMOSTAT GRZANIA SZAFY
 4Q2 ROZŁĄCZNIK BEZPIECZNIKOWY
 4F1 WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWO-PRĄDOWY
 4DE1 OCHRONNIK typ B+C
 FG2 WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY GNIAZDA SERWISOWEGO G2
 FG3 WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY GNIAZDA SERWISOWEGO G3
 F3 WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY OBWODU KONTROLI NAPIĘCIA
 F4 WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY OBWODU PIERWOTNEGO ZASILACZA ZA
 F5 WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY WYŚWIETLACZA POZIOMU WP
 F6 WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY OGRZEWANIA SZAFY GR
 F7 WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY OŚWIETLENIA SZAFY
 F8 WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY OBWODÓW WTÓRNYCH ZASILACZA ZA
 F9 WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY OBWODÓW PRZEPŁYWOMIERZA PPQ
 F10 WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY OBWODÓW POMPY ODWADNIAJĄCEJ PD
 GR GRZEJNIK OPOROWY 50W
 K LISTWY ZACISKOWE
 ZA ZASILACZ BUFOROWY 12VDC

SANI-TRAVEL Wojciech Oleksa Dreżewo, ul. Akacjowa 15 07-415 Olszewo Borki sani_travel@op.pl www.sani-travel.pl		AUTOMATYKA HYDRAULIKA STEROWANIE	
INWESTOR:	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. 05-200 Wołomin ul. Graniczna 1	Zlecenie nr.:	PHIN_13/02/2015
NAZWA PROJEKTU:	SZAFKA STEROWNICZA POMPOWNI ST_SSP_2B_Q_M Adres obiektu: CZARNA UL. DOBRA gm. Wołomin		
NAZWA RYSUNKU:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AUTOMATYKA Elewacje i rozmieszczenie aparatów		
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tadeusz Lis (specjalność instalacyjna) WA - 101/02	podpis:	
SPRAWDZIŁ:	inż. Jan Włótd Lewandowski (specjalność instalacyjna) 13/77	podpis:	
OPRACOWAŁ:	inż. Wojciech Oleksa (specjalność instalacyjna) WA - 520/01	podpis:	
Miejscowość, data	Dreżewo, luty 2015 r.		
skala:	NR. RYS.		9



SKRZYŃKA STEROWNICZA
ST_SSP-2B-Q-M

1000 X 800 X 300

COKÓŁ

600 X 250 X 800

P1 YKSY 7*1,5mm²
P2 YKSY 7*1,5mm²
BA1 YKY 3*1,5mm²
BA2 YKY 3*1,5mm²
SG YStYekw 2*1mm²

CPQE przewód elektrodowy
CPQC przewód cewek
PD YKY 3*1,5mm²

w ziemi w rurach SRS 2*Ø100

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

SANI-TRAVEL Wojciech Oleksa Drzewo, ul. Akacjowa 15 07-415 Olszewo Borki sani_travel@op.pl www.sani-travel.pl		AUTOMATYKA HYDRAULIKA STEROWANIE				
INWESTOR:		Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. 05-200 Wołomin ul. Graniczna 1			Zlecenie nr.: PHIN_13/02/2015	
NAZWA PROJEKTU:		SZAFKA STEROWNICZA POMPOWNI ST_SSP_2B_Q_M Adres obiektu: CZARNA UL. DOBRA gm. Wołomin				
NAZWA RYSUNKU:		INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AUTOMATYKA Uytuowanie w terenie				
STADIUM:		PROJEKT WYKONAWCZY				
PROJEKTOWAŁ:		mgr inż. Tadeusz Lis (specjalność instalacyjna) WA - 101/02			podpis: 	
SPRAWDZIŁ:		inż. Jan Witold Lewandowski (specjalność instalacyjna) 13/77			podpis: 	
OPRACOWAŁ:		inż. Wojciech Oleksa (specjalność instalacyjna) WA - 520/01			podpis: 	
Miejscowość, data		Drzewo, luty 2015 r.				
skala:			NR. RYS.		10	

6. SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA				
SZAFKA STEROWNICZA POMPOWNI ST_SSP_2B_Q_M_P Producent www.sani-travel.pl				
Oznaczenie	Nazwa	Typ	Producent	Ilość
MT	Moduł telemetryczny	MT100	INVENTIA	1
PI1....PI6	Przełącznik interfejsowy	PI6W-230VAC	RELPOL	6
PQ1...PQ3	Przełącznik interfejsowy	PI6W-12VDC	RELPOL	3
PQ4	Przełącznik pomocniczy	R2 12VDC	RELPOL	1
PP1/PP2	Przełącznik pomocniczy	R4 12VDC	RELPOL	2
PP3	Przełącznik czasowy	PCU 510	F&F PABIANICE	1
PP4	Przełącznik pomocniczy	R2 12VDC	RELPOL	1
PP5/PP6	Przełącznik interfejsowy	PI6W-230VAC	RELPOL	2
RSU	Radiowy sterownik uniwersalny	RSU- Z1/2	GORKE	1
B	Sygnałizator dźwiękowy	LD 95	VOLTA	1
F1/F2	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 C1	EATON	2
Q1/Q2	Wyłącznik silnikowy	PKZM0-6,3	EATON	2
KM1/KM2	Stycznik	DILM12-10/230	EATON	2
CKF	Czujnik kolejności i zaniku faz	CKF 316	F&F PABIANICE	1
CP	Czujnik otwarcia komory	AZB-12VDC herm.	F&F PABIANICE	1
THR	Termostat grzania szafy	THR2	ALFA ELECTRIC	1
QZ2	Rozłącznik bezpiecznikowy	Z-LS/CB/3	EATON	1
FZ1	Wyłącznik różnicowo-prądowy	CF16-25/4/003	EATON	1
DE1	Ochronnik typ B+C	SM30B+C/4-275	SIMTEC	1
FG2	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 B10/3	EATON	1
FG3	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 B10	EATON	1
F3	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 C0,5/3	EATON	1
F4	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 C2	EATON	1
F5	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 C2	EATON	1
F6	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 C2	EATON	1
F7	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 C3/2	EATON	1
F8	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 C2	EATON	1
F9	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 C4	EATON	1
GR	Grzejnik oporowy	G-2/50W	ELEKTRON	1
K	Listwy zaciskowe	6 mm ² / 4 mm ²	zakup rynkowy	1 kpl
ZA	Zasilacz buforowy	ZA 1,2-12V + akum.	DANTOM	1
H..x	Diody wskaźnikowe LED	KLPp 10	ELBOK	12
S..x	Łączniki krzywkowy wg. schematu	FS-10	SPAMEL	3
WP	Wyświetlacz procesowy	SHZ 3000	YUMO	1
G1	Wtyk odbiornikowy kątowy	3P+N+PE/16A IP67	PCE	1
G2	Gniazdo wtykowe tablicowe	3x400/16A	POLAM NAKŁO	1
G3	Gniazdo wtykowe tablicowe	250V/16A	POLAM NAKŁO	1
QZ1	Łącznik krzywkowy	ŁK-16R 4-8321	SPAMEL	1
WK	Wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi	5211-430	PROMET	1
	Koryta kablowe perforowane	KOPD 60x40	ERGOM	1 kpl
ST_M	Oprogramowanie systemu	ST_PROG	SANI-TRAVEL	1 kpl
SZAFKA	Obudowa z tworzywa 1000x800x300	MARINA IP66	LEGRAND	1
	Płyta montażowa 1000x800	MARINA	LEGRAND	1
	Drzwi wewnętrzne 1000x800	MARINA	LEGRAND	1
	Cokół systemowy	600x250x800	SANI-TRAVEL	1
SG	Sonda poziomu	SG-25S/4mH ₂ O/L...	APLISENS	1
PPQ	Przetwornik przepływu (panelowy)	MAG 5000 / 230VAC	SIEMENS	1
BA1..BA2	Wyłącznik pływakowy	MAC3	ZACHMETALCH.	2
Lub materiały równoważne - spełniające wszystkie założenia projektowe				

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 i art. 35 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003r. nr 207, poz. 2016 – z poz. zmianami) oświadczam, że:

**Projekt wykonawczy szafy sterowniczej ST_SSP-2B-Q-M
dla pompowni – CZARNA ul. Dobra
gm. Wołomin**

został opracowany w sposób zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133 z dnia 10 lipca 2003 r.) oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.

mgr inż. Tadeusz Lis

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

Nr ewid.: WA 101/02

.....
(podpis projektanta)

inż. Jan Witold Lewandowski

Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej.

Nr ewidencyjny 13/77

.....
(podpis sprawdzającego)

Nr ewid.uprawnień: Wa-101/02

DECYZJA NR 105 /U/02

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z 1994 r. poz.414)z późn.zm. oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 z 1995 r. poz.38), w związku z art.104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana inż. Tadeusza Lisa, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie (Politechnika Białostocka, Wydział Elektryczny na kierunku Elektrotechnika w zakresie elektroenergetyki) i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną,-

NADAJĘ

Panu inż. Tadeuszowi Lisowi
ur.dnia 16 marca 1964 r. w Szczytnie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEN
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH**

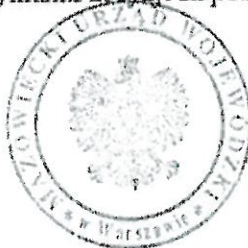
POW. STAROSTWO
WOJEW. MAZOWIECKIEGO
WARSZAWA, ul. Próżnickiego 3
00-107, 107, 110, 114

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

UZASADNIENIE

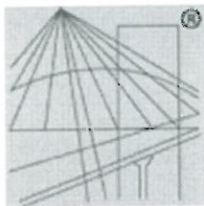
W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego, Zarządzeniem Nr 111 z dnia 06 czerwca 2002 r., posiadania przez Pana inż. Tadeusza Lisa, wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.



Z up. WOJEWODY MAZOWIECKIEGO

mgr inż. arch. Witold Kuczyński
p.o. Zastępcy Dyrektora Wydziału
Rozwoju Regionalnego, Architektury
i Zagospodarowania Przestrzennego



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:

MAZ-7EV-FJL-SYQ *

Pan TADEUSZ LIS o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/4914/02
adres zamieszkania ul. WESOŁA 6, 07-410 Ostrołęka
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wolbrom
tel. 767-66-111, 105, 107, 110, 114

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-01 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Płock, dnia 3 kwietnia 1977 r.

Nr ewid. 13/77

Stwierdzenie przygotowania zawodowego

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt lit. a roz-
porządzenia 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)

Obywatel JAN WITOLD T. E. W. A. N. D. O. W. S. K. I.

inżynier elektryk

urodzony dnia 22 kwietnia 1933 r. w Kruszczewie.

otrzymuje

stwierdzenie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta
w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie instalacji
elektrycznych upoważniające:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontro-
lowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych
elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego
instalacji elektrycznych.-

Z up. WOJEWODY

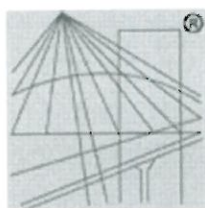
Z-ca Dyrektora Wydziału

Int. Stanisław Szalkowski

Za zgodność z oryginałem

Tadeusz Prusaczyk





P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-N1G-JEV-IP4 *

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzińskiego 3
tel. 787-43 01 w. 100, 102, 110, 114

Pan JAN WITOLD LEWANDOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/3781/02

adres zamieszkania ul. WESOŁA 6, 07-410 OSTROŁĘKA

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

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

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-11-13 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.