



ENVIROTECH — s p . z o o .

ul. Jana Kochanowskiego 7, 60-959 Poznań 2, skrytka pocztowa nr 87; tel.: 0-61/ 657-02-70
(pracownia projektowa); fax: 0-61/ 657-02-71(pracownia projektowa); www.envirotech.com.pl

INWESTOR/ZLECENIODAWCA		
ZWIĄZEK MIĘDZYGMINNY WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI W KONINIE ul. Nadbrzeżna 6a, 62-500 Konin		
NR ZLECENIA/UMOWY	OBIEKT	
TP/05/05	ZADANIE Sławsk	
TEMAT		
PT. Stacja wodociągowa w m. Sławsk - branża elektryczna		
IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
ZESPÓŁ AUTORSKI		
mgr inż. Florian Lewandowicz	07-2005	Florian Lewandowicz mgr inż. elektryk upr. bud. nr UA.N.42 8346.II/6/86 proj. nr UAD. 8346.II/74/89
KIEROWNIK ZESPOŁU		
mgr inż. Marcin Joachimowski	07-2005	Kierownik pracowni projektowej mgr inż. Marcin Joachimowski
SPRAWDZIŁ		
inż. Wojciech Ćwikliński	07-2005	Wojciech Ćwikliński inż. elektryk upr. bud. proj. nr GPB.I. 7342-6/97 upr. bud. w telekom. nr 1434/98/U
ZATWIERDZIŁ		
mgr inż. Przemysław Banach	07-2005	Dyrektor ds. usług technicznych mgr inż. Przemysław Banach

Starostwo Powiatowe w Koninie
Załącznik do decyzji:
Nr 648
Z dnia 15.09.2006.

NR

—3—

EGZEMPLARZ NADZOROWANY

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa.
2. Spis zawartości projektu (*str. 2*).
3. Warunki techniczne przyłączenia RZD5/RTS/1070/05 (*str. 3*).
4. Uzgodnienie z Koncernem ENERGA S. A. RZD Konin (*str. 7*).
5. Opis techniczny (*str. 8*).
6. Obliczenia techniczne (*str. 20*).
7. Zestawienie materiałów (odrębna teczka).
8. Zestawienie nakładów (odrębna teczka).
9. Przedmiar robót (odrębna teczka).
10. Rysunki:
 1. Ogólny schemat zasilania.
 2. Plan linii kablowych nn 0,4 kV oraz sterowniczych.
 3. Plan instalacji elektrycznych.
 4. Schemat ideowy rozdzielni RH.
 5. Schemat konstrukcyjny rozdzielni RH.
 6. Schemat ideowy sterowania i zasilania pomp głębinowych.
 - 7.1. Schemat ideowy członu potrzeb ogólnych (obwody siłowe).
 - 7.2. Schemat ideowy członu potrzeb ogólnych (sterowanie urządzeń).
 - 7.3. Schemat ideowy sterowania i zasilania pomp zbiornika reakcji.
 8. Schemat montażowy sterowania pomp głębinowych.
 9. Schemat montażowy członu potrzeb ogólnych.
 10. Schemat montażowy sterowania pomp zbiornika reakcji.
 11. Schemat ideowy skrzynki „Hz” oraz „Hzr” (zespoły elektrod w zbiornikach). Konstrukcja skrzynki „Hz”.
11. Oświadczenie, uprawnienia budowlane, zaświadczenie o przynależności do O I I B (projektanta i sprawdzającego).



Nr: RZD5/WP/ 5250501370 /2005 Numer	Konin Miejscowość	25.10.2005 Data (dzień, miesiąc, rok)
--	----------------------	--

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ KONCERNU ENERGETYCZNEGO ENERGA SA

Oddział Energetyka Kaliska w Kaliszu

1. Przyłączany obiekt:

Nazwa:

hydrofornia

Adres (Nr działki):

Sławsk nr działki: 351/1

2. Grupa przyłączeniowa: 04

3. Moc przyłączeniowa: 60,00 kW

4. Miejsce przyłączenia:

Projektowane złącze zasilane ze stacji transformatorowej nr: 50489 obwód: 6

5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:

- zaciski na ostatniej listwie zaciskowej, licząc od strony zasilania, w kierunku instalacji odbiorczej.

6. Rodzaj połączenia z siecią: Kablowe

7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:

7.1 Urządzenia WN i SN:

- nie dotyczy

7.2 Stacja transformatorowa:

- nie dotyczy

7.3 Urządzenia nn:

a) w zakresie przyłącza:

wykonać zgodnie z warunkami przebudowy nr RZD5/RTS/1070/2005

b) w zakresie rozbudowy sieci:

dostosować sieć do zwiększonego poboru mocy

7.4 Wyposażenie instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:

Instalację lub sieć przygotować zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym również w zakresie ochrony przeciwporażeniowej i przepięć, do ustalonej granicy stron i miejsca do zainstalowania układu pomiarowego.

7.5 Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez instalacje lub sieci wnioskodawcy:

Zainstalowane urządzenia i instalacje nie mogą wprowadzać zakłóceń do sieci rozdzielczej. Obciążenie winno być rozłożone równomiernie na poszczególne fazy. W przypadku posiadania urządzeń lub instalacji mogących wprowadzać zakłócenia do sieci rozdzielczej należy zastosować odpowiednie urządzenia eliminujące wprowadzanie zakłóceń.

Koncern Energetyczny ENERGA Spółka Akcyjna - Oddział Energetyka Kaliska w Kaliszu

Rejonowy Zakład Dystrybucji Konin

ul. Kleczewska 41, 62-510 Konin, tel.: +48 63 240 75 00, faks: +48 63 245 48 58, rzdkonin@kalisz.energa.pl,

www.kalisz.energa.pl

PKO BP SA O/Konin 13102027460000330200578914, Regon 190275904-00043, NIP 583-000-11-90

Koncern Energetyczny ENERGA SA, ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk

Sąd Rejonowy w Gdańsku, XII Wydział Gospodarczy Rejestrowy KRS z siedzibą w Gdyni, KRS 0000033455

Strona 3

7.6 Dostosowanie przyłączanych instalacji lub sieci do systemu sterowania dyspozytorskiego:

- nie dotyczy

8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej $\text{tg } \varphi_0 < \text{tg } \varphi \leq 0,4$

9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego:

9.1 Miejsce zainstalowania:

- w złączu kablowym zintegrowanym z układem - pomiarowo-rozliczeniowym na elewacji budynku

9.2 Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:

a) Rodzaj i prąd znamionowy zabezpieczenia przedlicznikowego/głównego: według projektu technicznego. Ostateczna wartość prądu znamionowego zabezpieczenia przedlicznikowego dobrana zostanie do mocy umownej określonej w umowie sprzedaży energii elektrycznej, zgodnie z zasadami obowiązującymi w Koncernie Energetycznym ENERGA SA, Oddziale Energetyki Kaliskiej w Kaliszu.

b) Miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego/głównego:

w złączu kablowym zintegrowanym z układem pomiarowo-rozliczeniowym.

9.3 Sposób pomiaru:

- pośredni

9.4 Liczniki:

3- fazowy 1-taryfowy pośredni energii czynnej z max. i energii biernej z elektronicznym wskaźnikiem mocy maksymalnej

Zastosować przekładniki 100/5 kl. 0,5

9.5 Wymagania dodatkowe:

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej

10.1 Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

a) Układ sieci

TN-C

b) Napięcie znamionowe sieci

0,4 kV

c) Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci

(Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.)

d) System ochrony od porażeń

samoczynne wyłączenie zasilania

10.2 Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

10.3 Inne:

Koncern Energetyczny ENERGA S.A. Oddział Energetyka Kaliska w Kaliszu wyraża zgodę na zainstalowanie agregatu prądotwórczego. W układzie zasilania zastosować przełącznik agregat - sieć (lub układ automatycznego przełączania) uniemożliwiający przedostanie się napięcia z agregatu na sieć energetyki. Przed uruchomieniem obiektu należy dostarczyć do RZD Konin schemat współpracy układu przełączania oraz dane techniczne agregatu celem sprawdzenia i wprowadzenia do ewidencji.

11. Inne ustalenia:

11.1 Kompensacja biegu jałowego transformatora: NIE DOTYCZY

11.2 Dotyczy projektu budowlanego:

Nie jest wymagana dokumentacja techniczna.

11.3 Dotyczy współpracy ruchowej:

- nie dotyczy

11.4 Urządzenia do miejsca rozgraniczenia własności oraz układ pomiarowo-rozliczeniowy winny być dostępne w każdej chwili dla personelu technicznego Koncernu Energetycznego ENERGA SA.

11.5 Prace montażowe związane z wykonaniem instalacji odbiorczej od miejsca rozgraniczenia własności realizuje Odbiorca za pośrednictwem osób / firm posiadających odpowiednie uprawnienia.

11.6 Zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać stosowne atesty i certyfikaty.

12. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

13. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Rozdzielczej obowiązującej na terenie działania Koncernu Energetycznego ENERGA SA Oddział w Kaliszu.

14. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 grudnia 2004 r. (Dz.U.Nr2 poz.6 z 2005r.).

Koncern Energetyczny ENERGA SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej.

Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z Koncernem Energetycznym ENERGA SA Oddział w Kaliszu.

15. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i

budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

16. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich określenia.

Paweł Kazimierz

.....
OPRACOWAŁ

DYREKTOR
Rejonowego Zakładu Dystrybucji w Koninie

.....
Łeśzek Młachowski
ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1) Wnioskodawca:

ZAKŁAD USŁUG WODNYCH

SPÓŁKA Z O.O.

NADBRZEŻNA 6A

62-500 KONIN



Koncern Energetyczny ENERGA SA
Oddział Energetyka Kaliska w Kaliszu

al. Wolności 8, 62-800 Kalisz

tel.: 062 765-81-00, Fax: 062 765-83-00

Rejonowy Zakład Dystrybucji w Koninie

ul. Kleczewska 41, 62-510 Konin

tel. 063 240-75-00, Fax. 063 245-48-58

RZD5/RTS/1070/05

Konin, dnia 15.09.2005 r

Zakład Usług Wodnych Sp z o.o.
ul. Nadbrzeżna 6 a
62-500 Konin

Warunki przebudowy sieci elektroenergetycznej
Koncernu Energetycznego ENERGA SA - Oddział Energetyka
Kaliska w Kaliszu

Dotyczy : przebudowy sieci elektroenergetycznej kolidującej z planowaną modernizacją hydroforni
w Sławsku, gm.Rzgów, dz. nr 351/1

W odpowiedzi Państwa wniosek z dnia 09.08.2005 r. podajemy warunki przebudowy sieci elektroenergetycznej Koncernu Energetycznego ENERGA SA - Oddział Energetyka Kaliska w Kaliszu :

1. W rejonie modernizowanego obiektu znajduje się sieć elektroenergetyczna :
 - linia kablowa nn 0,4 kV relacji stacja transformatorowa 50484 – rozdzielnia wewnątrz budynku Inwestora.
2. W celu likwidacji kolizji z siecią jw. należy :
 - w zewnętrznej elewacji budynku zabudować złącze pomiarowe ZK-1/Pp.
 - istniejący kabel YAKY 4x120 mm² zasilający hydrofornię wypiąć z rozdzielni wewnątrz budynku Inwestora i wprowadzić do części rozdzielczej projektowanego złącza pomiarowego.
 - zasilanie obiektu Inwestora – zalicznikowo, ze złącza jw.
 - wykonać inwentaryzację geodezyjną przebudowanej sieci kablowej.
3. Wyżej wymieniona sieć energetyczna stanowi własność Koncernu Energetycznego ENERGA SA – Oddz. Energetyka Kaliska w Kaliszu.
Po wykonaniu przebudowy, umożliwiającej realizację inwestycji, sieć ta pozostanie nadal naszą własnością.
4. Wyżej wymieniony zakres robót winien być wykonany kosztem i staraniem inwestora.
5. Na w/w zakres prac opracować dokumentację projektową techniczno - prawną która podlega uzgodnieniu w Koncernie Energetycznym ENERGA SA - Oddz. Energetyka Kaliska w Kaliszu.
6. Niniejsze warunki tracą ważność po upływie 2 lat od daty wydania.
7. Dodatkowe informacje i ewentualne szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia można uzyskać w Rejonowym Zakładzie Energetycznym Konin.
8. Przed rozpoczęciem realizacji inwestycji Inwestor winien zawrzeć z Koncernem Energetycznym ENERGA SA – Oddział Energetyka Kaliska w Kaliszu umowę o usunięciu kolizji której projekt przesyłamy w załączeniu.

strona 6

Paweł Razimierzak
.....

opracował :

D Y R E K T O R
Rejonowego Zakładu Dystrybucji w Koninie

.....*Łeszek Miklaszewski*.....
zatwierdził :

Protokół nr 257/2005

z posiedzenia Komisji Oceny dokumentacji Inwestycyjnych przy
Rejonowym Zakładzie Dystrybucji w Koninie w dniu 11.10.2005 r.

Komisja Oceny Dokumentacji Inwestycyjnych w składzie :

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| 1. Andrzej Bobrowski | - przewodniczący posiedzenia |
| 2. Roman Walczak | - członek |
| 3. Szczęsny Paweł | - członek |
| 4. Górski Piotr | - członek |
| 5. Wiesława Leśniewska | - sekretarz |


Do zatwierdzenia przedłożono :

**PT – zasilanie w energię elektryczną stacji wodociągowej w m. Sławek gm.
Rzgów**

Koreferent : Dariusz Patrzykat

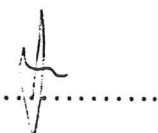
Projekt Techniczny zatwierdza się bez uwag.

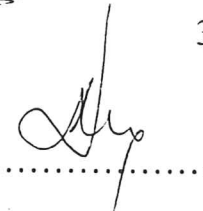
Na tym posiedzenie zakończono i podpisano.

1 

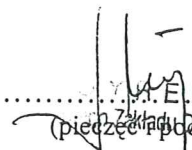
2 

3 

4 

5 

ZATWIERDZAM :


..... M. E. K. T. O. R.
(Pieczęć Zakładu Dystrybucji w Koninie)
Dariusz Patrzykat

OPIS TECHNICZNY

1. Uwagi ogólne.

Opracowanie niniejsze stanowi całość dokumentacji branży elektrycznej modernizacji stacji wodociągowej w m. Sławsk gm. Rzgów pow. koniński. Pozostałe branże modernizacji w/w obiektu zostały opracowane równolegle. Modernizacja branży elektrycznej przewiduje budowę:

- ↳ instalacji w budynku hydroforni (wraz z rozdzielnicą hydroforową),
- ↳ złącza kablowego pomiarowego przy budynku stacji wodociągowej,
- ↳ linii kablowej sterowniczej do zbiorników retencyjnych.

Istniejące linie kablowe do studni głębinowych nr 1 i 2 przewidziano do pozostawienia. Istniejąca linia kablowa zasilająca od stacji transformatorowej nr 50484 pozostaje bez zmian, ale przy budynku hydroforni przewidziano złącze kablowe pomiarowe, do którego należy wprowadzić istn. kabel. Odcinek od złącza do rozdzielni hydroforowej należy wymienić na nowy - YAKY 4 × 120. Inwestorem zadania jest Związek Międzygminny Wodociągów i Kanalizacji w Koninie, ul. Nadbrzeżna 6a, 62-500 Konin.

2. Podstawa opracowania.

Opracowanie wykonano na podstawie :

- ↳ zlecenia Inwestora,
- ↳ projektu technicznego części technologicznej, opracowanej równolegle z niniejszą częścią elektryczną,
- ↳ inwentaryzacji istniejącego zasilania i linii kablowej do studni nr 1 i 2,
- ↳ przepisów PBUE i PN.

3. Zakres projektu.

- ↳ gospodarka elektroenergetyczna,
- ↳ zasilanie podstawowe,
- ↳ zasilanie rezerwowe,

- ⇒ pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej,
- ⇒ rozdzielnica hydroforowa,
- ⇒ linie kablowe zalicznikowe,
- ⇒ instalacja siłowa w stacji wodociągowej,
- ⇒ instalacja oświetleniowa w budynku hydroforni i na zewnątrz,
- ⇒ instalacja wyrównawcza,
- ⇒ ochrona przeciwporażeniowa,
- ⇒ automatyka procesu technologicznego,
- ⇒ instrukcja obsługi rozdzielnicy,
- ⇒ pomiary pomontażowe i uwagi końcowe.

4. Gospodarka elektroenergetyczna.

- ⇒ moc zainstalowana : 119,0 kW,
- ⇒ moc zapotrzebowana : 59,5 kW,
- ⇒ przewidywane dobowe zużycie energii elektrycznej : 250 kWh,
- ⇒ współczynnik mocy $\text{tg } \Phi$: 0,4.

5. Zasilanie podstawowe.

Zasilanie podstawowe stanowią:

1. Istniejąca stacja transformatorowa nr 50484 (L-484).
2. Istniejące przyłącze kablowe wraz z projektowanym złączem kablowym pomiarowym, zabudowanym przy budynku stacji wodociągowej. Istniejący układ pomiarowy w dotychczasowej rozdzielni głównej obiektu należy przenieść do projektowanego złącza kablowego.

Schemat zasilania wraz z projektowanym nowym pomiarem energii elektrycznej na rys. 1.

6. Zasilanie rezerwowe.

Przewidziano możliwość zasilania z agregatu prądotwórczego stacjonarnego mocy 80 kVA, ustawionego w przeznaczonym do tego celu pomieszczeniu w budynku hydroforni. Agregat przyłączany będzie do rozdzielni hydroforowej poprzez skrzynkę przyłączeniową agregatu, dalej poprzez przełącznik zasilania w rozdzielnicy hydroforowej, bez możliwości współpracy z siecią energetyki zawodowej. Agregat uruchamiany będzie ręcznie, po otwarciu rozłącznika RBK1 w rozdzielni RH i przełączeniu wyłącznika głównego w poz. „A”. Schemat układu zasilania pokazano na rys. 1.

7. Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej.

Istniejący półpośredni pomiar energii elektrycznej zlokalizowany w rozdzielni głównej obiektu należy przenieść do projektowanego złącza kablowego pomiarowego, zlokalizowanego obok budynku stacji wodociągowej. Schemat pomiaru rozliczeniowego pokazano na rys. 1.

8. Rozdzielnica nn w stacji wodociągowej.

Rozdzielnicę zaprojektowano jako zestaw szaf według opracowania „ELECTRIC” Spółka z o. o. w Koninie.

Rozdzielnica składa się z dwóch członów :

1. człon potrzeb ogólnych przystosowany do zasilania i sterowania odbiorników stacji wodociągowej zgodnie z wymaganą technologią uzdatniania wody,
2. człon pomp głębinowych.

Zabezpieczenia urządzeń :

- ↳ od zwarcia zrealizowane są przy pomocy bezpieczników topikowych mocy oraz nadmiarowo prądowych,
- ↳ od przeciążeń - przekaźnikami termicznymi,
- ↳ pompy głębinowe i pompy zbiornika reakcji - od pracy dwufazowej,

suchobiegu, asymetrii napięcia lub obciążenia - przekaźnikami elektronicznymi „FANOX”.

Ochronę przeciwporażeniową zgodnie z PN-92/E-05009 projektuje się w oparciu o wyłączniki różnicowoprądowe. Jest to zabezpieczenie przed dotykiem pośrednim. W celu realizacji w/w zabezpieczenia wymagane jest wyposażenie dodatkowe rozdzielnic w szyny ochronne PE oraz zerowe N odrębne dla każdej grupy odbiorników. Odbiorniki trójfazowe niesymetryczne należy zasilать przewodem pięciożyłowym.

Cewki styczników i przekaźników zasilane są napięciem 230 V, 50 Hz.

Na pokrywach czołowych rozdzielnic należy namalować schemat elektryczny jednokreskowy z podaniem wartości wkładek topikowych i nastaw przekaźników termicznych. Schematy układów, aparaturę i urządzenia wchodzące w skład rozdzielnic pokazano na rys. 4. Przykładową elewację rozdzielni pokazano na rys. nr 5.

Rozdzielnicę należy zamontować przy ścianie w pomieszczeniu rozdzielni.

9. Linie kablowe nn 0,4 kV i sterownicze.

Projekt obejmuje budowę nowych linii kablowych:

- ☞ Odcinek przyłącza kablowego YAKY $4 \times 120 \text{ mm}^2$ od projektowanego złącza kablowego pomiarowego. Istniejący kabel zasilający ze stacji transformatorowej 50484 należy wprowadzić do złącza.
- ☞ Linia sterownicza do zbiorników retencyjnych - YKSY $10 \times 1,5 \text{ mm}^2$ - punkt 9.1 opisu.

Istniejące linie kablowe dla zasilania studni głębinowych nr 1 i 2 pozostają bez zmian.

Kabel poza budynkiem należy układać w wykopie na głębokości 0,7 m, zgodnie z normą PN-E-05125. W przypadku braku piaszczystego podłoża, należy wykonać wykop o głębokości 0,8 m i kabel układać na 10 cm podsypce z piasku. Po ułożeniu, kabel przysypać 10 cm warstwą piasku, 15 cm warstwą

gruntu rodzimego i przykryć folią kablową niebieską na całej długości. Następnie wyrównać wykop i przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego. Na kablu co 10 m oraz w punktach charakterystycznych należy założyć oznaczniki kablowe z danymi identyfikacyjnymi kabla. Skrzyżowania kabla z istniejącym uzbrojeniem wykonać w rurze ochronnej DVK 75.

9.1. Linia sterownicza do skrzynki „Hz”, instalacja w zbiornikach.

W celu połączenia projektowanego układu z zespołem elektrod CPW zabudowanych w zbiornikach wyrównawczych, zaprojektowano linię kablową sterowniczą kablem YKSY $10 \times 1,5 \text{ mm}^2$.

Kabel należy wyprowadzić z listwy X3 w członie potrzeb ogólnych rozdzielnic hydroforowej i zakończyć w skrzynce „Hz” zlokalizowanej przy zbiornikach. Ze skrzynki wyprowadzić niezależne odcinki kabla YKSY $10 \times 1,5 \text{ mm}^2$ do każdego zbiornika. W górnej części zbiorników kabel łączyć z elektrodami CPW metodą lutowania, miejsce łączenia zaizolować taśmą wodoszczelną. Elektrody umieścić w rurze PCV $\Phi 100$ o długości 6 m. Schemat połączeń pokazano na rys. 11.

10. Instalacje siłowe i gniazd wtykowych.

W skład projektowanych instalacji siłowych wchodzi poniżej wymienione obwody (poza przyłączem energetycznym i obwodem agregatu):

☞ pompa głębinowa	- 2 obwody (kable istniejące),
☞ zestaw pompowy	- 1 obwód,
☞ pompa zbiornika reakcji	- 2 obwody,
☞ pompa aspiratora	- 1 obwód,
☞ pompa filtra	- 4 obwody,
☞ dmuchawa	- 1 obwód,
☞ pompa płuczająca	- 1 obwód
☞ chlorator	- 1 obwód,

☞ gniazda wtykowe $3 \times 32 + N + PE$ - 1 obwód.

Instalację w budynku zaprojektowano przewodami kabelkowymi typu YDY. Projektuje się ochronę od porażeń przed dotykiem pośrednim przy pomocy wyłączników różnicowoprądowych. W związku z powyższym zasilanie odbiorników trójfazowych niesymetrycznych musi być wykonane przewodem pięciożyłowym ($3f + N + PE$), zaś gniazd wtykowych 230 V przewodem trójżyłowym. Przewidziano odrębne grupy gniazd wtykowych 230 V - potrzeb ogólnych, grzejników elektrycznych, osuszacza powietrza oraz wentylatorów w pomieszczeniu WC (wspólny obwód z oświetleniem) i chlorowni.

Szczególną uwagę należy zwrócić na połączenia wyrównawcze urządzeń elektrycznych i urządzeń technologicznych, które winny być wykonane płaskownikiem ocynkowanym i połączone z uziomem ($R \leq 10 \Omega$).

Połączenia płaskownika ulegające zakryciu winny być spawane i zabezpieczone antykorozyjnie.

Trasę prowadzenia przewodów pokazano na rys. 3, a rodzaje przewodów i ich przekroje na rys. 4.

11. Instalacja oświetleniowa w budynku.

W hali technologicznej oraz w większości pomieszczeń zaprojektowano oświetlenie świetlówkowe z oprawami OPK - 236 produkcji Philips Lighting Farel Mazury Spółka z o. o. W pomieszczeniach WC i w korytarzu przewidziano oprawy świetlówkowe typu OPK - 218 produkcji jw. Nad wszystkimi drzwiami wejściowymi do budynku oraz zaprojektowano oprawy typu QVF 415 $1 \times HAL-L200$ WB z wyłącznikiem zmierzcho - ruchowym. Oprawy oświetlenia hali mocować na wysokości około 3,7 m od poziomu posadzki. Dopuszcza się instalację opraw innego producenta, pod warunkiem zachowania parametrów dla opraw w/w.

W pomieszczeniu WC przewidziano załączanie wentylatora wyciągowego równoległe z włączeniem oświetlenia w tym pomieszczeniu.

Dla całej instalacji stosować osprzęt hermetyczny. Rozmieszczenie opraw pokazano na rys. 3, a miejsce przyłączenia w rozdzielnicy na rys. 4.

12. Instalacja wyrównawcza budynku.

Instalację wyrównawczą zaprojektowano z bednarki ocynkowanej 25×4. Wszystkie urządzenia technologiczne, nie będące normalnie pod napięciem należy łączyć z uziomem. Wszystkie połączenia podziemne należy wykonać jako spawane i zabezpieczyć przed korozją lakierem asfaltowym. Z uziomem należy w szczególności łączyć:

- ✚ skrzynkę przyłączeniową agregatu - szynę ochronną PEN,
- ✚ rozdzielnię hydroforową - szynę ochronną PE,
- ✚ urządzenia technologiczne, zbiorniki wyrównawcze - obudowy metalowe.

Po wykonaniu modernizacji hydroforni należy dokonać pomiarów kontrolnych rezystancji uziemień.

Całość instalacji wyrównawczej wykonać zgodnie z rys. 3.

13. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako system ochrony przed porażeniem zgodnie z PN-92/E-05009 projektuje się zabezpieczenie przed dotykiem pośrednim, realizowane przy pomocy wyłączników różnicowoprądowych trójfazowych zabudowanych w rozdzielni. Rozdzielnica winna być wyposażona w szynę ochronną PE i robocze neutralne N (odrębne dla każdej grupy urządzeń). Wszystkie metalowe części urządzeń elektrycznych nie będące normalnie pod napięciem należy łączyć trwale z przewodem ochronnym PE. Dla odbiorników trójfazowych niesymetrycznych oraz wykorzystujących napięcie 230 V, zasilanie należy wykonać przewodami pięciożyłowymi z przewodami roboczymi, neutralnym oraz ochronnym (3f + N + PE). Obwody gniazd wtykowych 230V należy wykonać przewodami trójżyłowymi. Izolacja przewodu neutralnego N winna mieć kolor niebieski, a przewodu ochronnego PE - kolor zielonożółty.

14. Automatyka procesu technologicznego.

Projektowana stacja będzie pracowała w układzie dwustopniowego pompowania wody. Pompy głębinowe z silnikami o mocy 15 kW tłoczą wodę ze studni do zbiornika reakcji (sterowanie pomp czujnikami poziomu CPW z elektrodami zabudowanymi w zbiorniku reakcji). Ze zbiornika reakcji, poprzez układ napowietrzania (aspirator), woda podawana jest pompami zbiornika reakcji do bloku filtrów żelbetowych (pompy zbiornika reakcji sterowane są czujnikami poziomu CPW z elektrodami zabudowanymi w zbiornikach retencyjnych). Pompy filtrów, załączane z opóźnieniem czasowym po załączeniu pomp zbiornika reakcji, pompują wodę z bloku filtrów do zbiorników retencyjnych.

Układy zasilania pomp głębinowych i zbiornika reakcji posiadają zabezpieczenia:

- zwarciove - wkładki WTN-0/gF lub S303C,
- przeciążeniowe, zanikowe zabezpieczające przed pracą dwufazową i przy obniżonym napięciu, przed „suchobiegiem” - realizowane przekaźnikiem elektronicznym „FANOX”.

Załączenie pompy głębinowej odbywa się przy pomocy łącznika 1S1 (2S1), natomiast łącznik 1S4 (2S4) pozwala na przełączenie sterowania automatycznego na ręczne i odwrotnie. Stan przełącznika 1S4 (2S4) „Sterowanie ręczne” umożliwia uruchomienie pompy głębinowej niezależnie od poziomu wody w zbiorniku reakcji (w tym przypadku pomija się blokady czujnika poziomu wody - z zachowaniem działania pozostałych układów zabezpieczeń).

Pompy zbiornika reakcji posiadają podobny układ sterowania do pomp głębinowych (zrezygnowano z opóźnienia czasowego ze względu na małą moc pomp). Załączanie następuje przełącznikiem S2-1 (S3-1), przełączanie ręczne - automatyczne przełącznikiem S2-2 (S3-2).

Aspirator załączany jest stykiem pomocniczym stycznika pompy zbiornika

reakcji (Q2 lub Q3), ze zwłoką czasową (około 3 sekund) realizowaną przekaźnikiem czasowym K4.

Pompy filtra załączane są stykami pomocniczymi stycznika aspiratora, ze zwłoką czasową (około 4 ÷ 6 sekund) realizowaną przekaźnikami czasowymi K5 ÷ K8.

Załączanie chloratora odbywa się łącznikiem S11.1 - a dalej w układzie automatyki stykiem pomocniczym stycznika pompy głębinowej. Istnieje możliwość kontrolnego uruchomienia chloratora przyciskiem S11.2.

Uzdatniona woda ze zbiornika wyrównawczego tłoczona jest do sieci proporcjonalnie do zapotrzebowania i ze ściśle określonymi parametrami przez zestaw pomp hydroforowych ZHCR. Zestaw wymaga tylko doprowadzenia zasilania w energię elektryczną i połączenia z elektrodami zabezpieczenia przed suchobiegiem w zbiornikach wyrównawczych. Wyposażony jest we własne układy zasilania pomp, zabezpieczenia i sterowania.

15. Instrukcja obsługi rozdzielnic.

Rozdzielnica składa się z dwóch członów:

1. Człon potrzeb ogólnych, zawierający:
 - zasilanie elektroenergetyczne,
 - przełącznik zasilania „sieć - agregat”,
 - zasilanie zestawu pomp hydroforowych,
 - zasilanie urządzeń technologicznych (pompy zbiornika reakcji, pompy filtra itd.),
 - potrzeby ogólne i oświetlenie,
2. Człon pomp głębinowych posiadający zasilanie i sterowanie pomp głębinowych.

Załączanie i praca pompy głębinowej (oznaczenia dla pompy 1)

a) sterowanie automatyczne

- ☞ Załączyć odpowiedni dla danej pompy łącznik 1S1. Powinna zapalić się lampka 1H3 koloru zielonego oznaczająca gotowość układu do pracy.
- ☞ Ustawić przełącznik 1S4 w położenie „A” - praca automatyczna. Przy załączonych elementach sterowania i blokady nastąpi uruchomienie pompy, sygnalizowane lampką 1H2.

b) sterowanie ręczne

- ☞ Odpowiedni dla danej pompy przełącznik 1S4 ustawić w położeniu „R” - praca w układzie ręcznym. Sygnalizacja pracy i układy zabezpieczeń pracują analogicznie jak przy pracy automatycznej, zbocznikowany jest tylko czujnik poziomu wody w zbiorniku reakcji.

UWAGA: *Praca w układzie sterowania ręcznego może odbywać się wyłącznie pod nadzorem obsługi !*

Stan awaryjny pompy sygnalizuje lampka 1H1.

Załączanie pomp zbiornika reakcji dokonuje się analogicznie jak dla pomp głębinowych - łączniki i lampki posiadają inne oznaczenie - rys. 7.3.

15.1. Przekaznik elektroniczny „FANOX”.

Przekaznik elektroniczny typu „FANOX” służy do zabezpieczeń silników indukcyjnych trójfazowych, zasilanych z sieci o napięciu 3×230/400 V, w szczególności do zabezpieczeń silników napędzających pompy, w tym pompy głębinowe i poziome. Przystosowany jest do współpracy ze stycznikiem załączającym silnik w systemie sterowania ręcznego lub automatycznego.

Przekaznik zabezpiecza od skutków przeciążeń symetrycznych i niesymetrycznych, niezależnie od przyczyn ich występowania (przeciążenie, zanik napięcia na jednej z faz, przerwa w jednej z faz, nadmierna asymetria prądowa, obniżenie napięcia zasilającego) oraz od skutków niedomiaru obciążenia uniemożliwiając długotrwałą pracę np. pompy głębinowej „na

sucho”, bez konieczności stosowania czujnika lustra wody.

Przed pierwszym uruchomieniem należy ustawić:

- ↳ prąd bazowy I_b równy prądowi znamionowemu silnika,
- ↳ czas zadziałania - korzystając z krzywych wyłączenia lub tabeli nastaw (załączone do każdego przekaźnika „FANOX”)
- ↳ sprawdzić, czy podczas rozruchu czerwona dioda LED sygnalizująca przeciążenie miga, a gaśnie gdy silnik pracuje w sposób ustalony.

Dwie pierwsze czynności wykonuje producent rozdzielni podczas kontroli technicznej, trzecią czynność należy dokonać na obiekcie podczas rozruchu technologicznego.

16. Pomiary pomontażowe i odbiór urządzeń.

Po zakończeniu montażu należy wykonać :

- badanie linii kablowych (w tym istniejące),
- pomiary rezystancji uziemień,
- pomiary instalacji elektrycznych,
- przeprowadzić rozruch urządzeń i próby funkcjonalne.

Użytkownikowi do odbioru należy przedstawić następujące dokumenty :

- dokumentację powykonawczą,
- protokoły pomiaru rezystancji izolacji instalacji i urządzeń,
- protokół ze sprawdzenia zabezpieczeń przed dotykiem pośrednim (sprawdzenie skuteczności działania wyłączników p-porażeniowych),
- protokół sprawdzenia zabezpieczeń termicznych i pod napięciowych,
- protokół sprawdzenia projektowanych linii kablowych,
- protokół z przeprowadzenia prób automatyki hydroforni,

17. Uwagi końcowe.

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE i PN. Należy przestrzegać warunków i ustaleń projektu. Ewentualne odstępstwa muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami - po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru i naniesieniem zmian do dokumentacji powykonawczej. Istniejącą instalację w budynku hydroforni należy w całości zdemontować.

Projektowaną rozdzielnicę należy wyposażać w niezbędny sprzęt ochronny :

- uchwyt do wkładek topikowych mocy BmP,
- komplet tabliczek ostrzegawczych i informacyjnych przenośnych, niezbędnych ze względu na przepisy BHP,
- gaśnicę proszkową,
- schemat ideowy (jednokreskowy) obwodów głównych instalacji.

UWAGA : *Personel obsługi należy zapoznać z instrukcją eksploatacji oraz techniczną obsługą urządzeń.*

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Bilans mocy.

Lp.	Wyszczególnienie	Moc zainstal.	Moc zapotrz.
1.	Pompy głębinowe 2 × 15 kW	30,0	15,0
2.	Pompa aspiratora 1 × 2,2 kW	2,2	2,2
3.	Pompy filtra 4 × 1,5 kW	6,0	6,0
4.	Pompa płuczająca 1 × 4,0 kW	4,0	-
5.	Dmuchała 1 × 5,5 kW	5,5	-
6.	Pompownia II stopnia 5 × 7,5 kW	37,5	22,5
7.	Pompy zb. reakcji 2 × 1,1 kW	2,2	2,2
8.	Chlorator 1 × 0,4 kW	0,4	0,4
9.	Oświetlenie, ogrzewanie, wentylacja, podgrzewacz wody	30,0	10,0
10.	Osuszacz powietrza 1 × 1,2 kW	1,2	1,2
RAZEM:		119,0	59,5

Moc szczytowa obiektu ulega zmniejszeniu, do pokrycia mocy szczytowej wystarcza istniejący transformator o mocy 250 kVA.

Dla zasilania rezerwowego przyjęto agregat stacjonarny o mocy 80 kVA.

Prąd szczytowy wynosi:

$$I_s = P_s / (U_3 \times \sqrt{3} \times \cos\varphi) = 59500 / (400 \times \sqrt{3} \times 0,9) = 95,4$$

2. Dobór baterii kondensatorów.

- do kompensacji mocy biernej pomp głębinowych

Dane techniczne:

$$P = 15,0$$

$$\cos \varphi_1 = 0,81$$

$$\operatorname{tg} \varphi_1 = 0,72$$

$$\operatorname{tg} \varphi_2 = 0,4$$

Moc do skompensowania :

$$Q = P \times (\operatorname{tg} \varphi_1 - \operatorname{tg} \varphi_2) = 15,0 \times (0,72 - 0,4)$$

$$Q = 4,8$$

Dobieram baterię o mocy $Q_c = 5,0$ kVAr o napięciu 400V, 50 Hz.

3. Dobór zabezpieczeń głównych i obwodowych.

Wszystkie zabezpieczenia dobrano zgodnie z materiałami pomocniczymi do projektowania.

Dla zabezpieczenia obwodów dużej mocy projektuje się wkładki topikowe typu WTN-1/gF (WTN-0/gF), natomiast obwody mniejszej mocy zabezpieczono wyłącznikami nadmiarowoprądowymi serii S-303 (S-301).

Wielkość i rodzaje zabezpieczeń podano na rys. 1 i 4.



4. Sprawdzenie wartości spadków napięcia.

Sprawdzenie dokonano wg. zależności:

$$\Delta U = (P \times l) / (k \times S) \quad [\%]$$

4.1. Linia kablowa od stacji transf. do hydroforni (ZK) YAKY 4 × 185 - 70 m.

$$\Delta U_1 = (59,5 \times 70) / (55 \times 185) = 0,409\%$$

4.2. Kabel od ZK do rozdzielnicy RH YAKY 4 × 120 - 12 m.

$$\Delta U_2 = (59,5 \times 12) / (55 \times 120) = 0,108\%$$

4.3. Kabel z hydroforni do studni głębinowej nr 2 YAKY 4 × 50 - 110 m.

$$\Delta U_3 = (15 \times 110) / (55 \times 50) = 0,600\%$$

4.4. Kabel w studni do pompy, OGŁ 3 × 16 długości 30 m.

$$\Delta U_4 = (15 \times 30) / (91 \times 16) = 0,309\%$$

4.5. Łączny spadek napięcia do studni nr 3 (dalszej).

$$\Delta U = 0,409 + 0,108 + 0,6 + 0,309 = 1,426\%$$

$$1,426\% < 5,0\%$$

$$\Delta U < \Delta U_{\text{dop.}}$$

Dla wszystkich pozostałych urządzeń spadki napięcia są mniejsze od dopuszczalnych.

5. Sprawdzenie zdolności wyłączalnej zabezpieczeń topikowych.

Sprawdzenia dokonano wg. zależności:

$$I_w = k \times I_b < I_z = U_f / (1,25 \times Z)$$

5.1. Zwarcie w rozdzielni - przyłączy kablowe.

	<u>R</u>	<u>X</u>
Transformator 250 kVA	0,0118	0,0262
Kabel YAKY 4 × 185 - 70 m	0,0231	0,0094
Kabel YAKY 4 × 120 - 12 m	0,0061	0,0016
Razem:	0,041	0,0372

$$Z = 0,0554$$

$$I_z = 230 / (1,25 \times 0,0554) = 3321$$

$$3321 \text{ A} > 4 \times 160 \text{ A} = 640 \text{ A}$$



5.2. Zwarcie w skrzyni przyłączeniowej studni głębinowej nr 2 (dalszej)

	<u>R</u>	<u>X</u>
Transformator 250 kVA	0,0118	0,0262
Kabel YAKY 4 × 185 - 70 m	0,0231	0,0094
Kabel YAKY 4 × 120 - 12 m	0,0061	0,0016
Kabel YAKY 4 × 50 - 110 m	0,1342	0,0154
Razem:	0,1752	0,0526

$$Z = 0,1829$$

$$I_z = 230 / (1,2 \times 0,1829) = 1006$$

$$1006 \text{ A} > 4,0 \times 80 \text{ A} = 320 \text{ A}$$

Zdolność wyłączalna dla wszystkich przypadków zostaje zachowana.

6. Sprawdzenie ochrony przed dotykiem pośrednim.

Warunkiem zachowania skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim jest:

$$Z \times I_a < U_1$$

gdzie: Z - impedancja pętli zwarcia

I_a - prąd powodujący zadziałanie wyłącznika ($I_a = k \times \Delta I_n$)

ΔI_n - wartość różnicowoprądowa wyłącznika

$$Z = 0,1829$$

$$I_a = 1,2 \times 0,3 \text{ A}$$

$$0,1829 \times 1,2 \times 0,3 = 0,0658$$

$$0,0658 \ll 25$$

Ochrona przed dotykiem pośrednim dla całego obiektu jest zachowana.

W przypadku przerwania przewodu zerowego, przy rezystancji uziemienia rozdzielni $< 10 \Omega$:

$$10 \times 1,2 \times 0,3 = 3,6$$

$$3,6 \ll 25$$

Ochrona przed dotykiem pośrednim zachowana również w tym przypadku.

7. Obliczenia natężenia oświetlenia.

Obliczenia przyjęto zgodnie z normą PN-84/E.

Doboru rodzaju i ilości opraw dokonano na podstawie programu komputerowego do wspomagania oświetlenia wewnątrz opracowanego dla wyrobów Philips Lighting Farel Mazury Sp z o. o.



8. Określenie wskaźnika zagrożenia piorunowego.

Wskaźnik zagrożenia piorunowego obiektu budowlanego wyznaczono zgodnie z załącznikiem nr 1 do PN-86/E-05003.01.

Wskaźnik wyznacza się wg wzoru:

$$W = n \times m \times N \times A \times p$$

gdzie:

n, m - współczynniki uwzględniające liczbę ludzi w obiekcie oraz położenie obiektu;

$n = 1$ dla obiektów, w których przewiduje się przebywanie nie więcej niż 1 człowieka na 10 m^2 powierzchni,

$n = 2$ przy większej liczbie ludzi w obiekcie,

$m = 0,5$ dla budynków w zwartej zabudowie,

$m = 1$ dla pozostałych obiektów,

N - roczna gęstość powierzchniowa wyładowań piorunowych;

$N = 1,8 \times 10^{-6} \text{ m}^{-2}$ dla terenów o szerokości geograficznej powyżej $51^\circ 30'$

A - powierzchnia równoważna zbierania wyładowań przez obiekt;

$$A = S + 4 \times l \times h + 50 \times h^2$$

S - powierzchnia zajmowana przez obiekt,

l - długość poziomego obrysu obiektu

h - wysokość obiektu (dla $h < 10 \text{ m}$ przyjmować $h = 10 \text{ m}$)

p - prawdopodobieństwo wywołania szkody przez wyładowanie piorunowe

$$p = R \times (Z + K)$$

R, Z i K - współczynniki uwzględniające rodzaj (R), zawartość (Z) i konstrukcję (K) obiektu;

Zgodnie z tabelą załącznika nr 1 do przedmiotowej normy, współczynniki te wynoszą:

$$R = 0,14$$

$$Z = 0,015$$

$$K = 0,005$$

Zgodnie z powyższym:

$$A = 360 + 4 \times 95 \times 10 + 50 \times 10^2 = 9\,160,00$$

$$p = 0,14 \times (0,015 + 0,005) = 0,00280$$

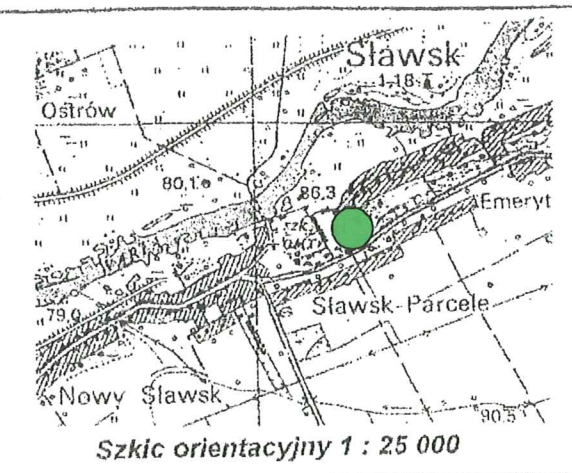
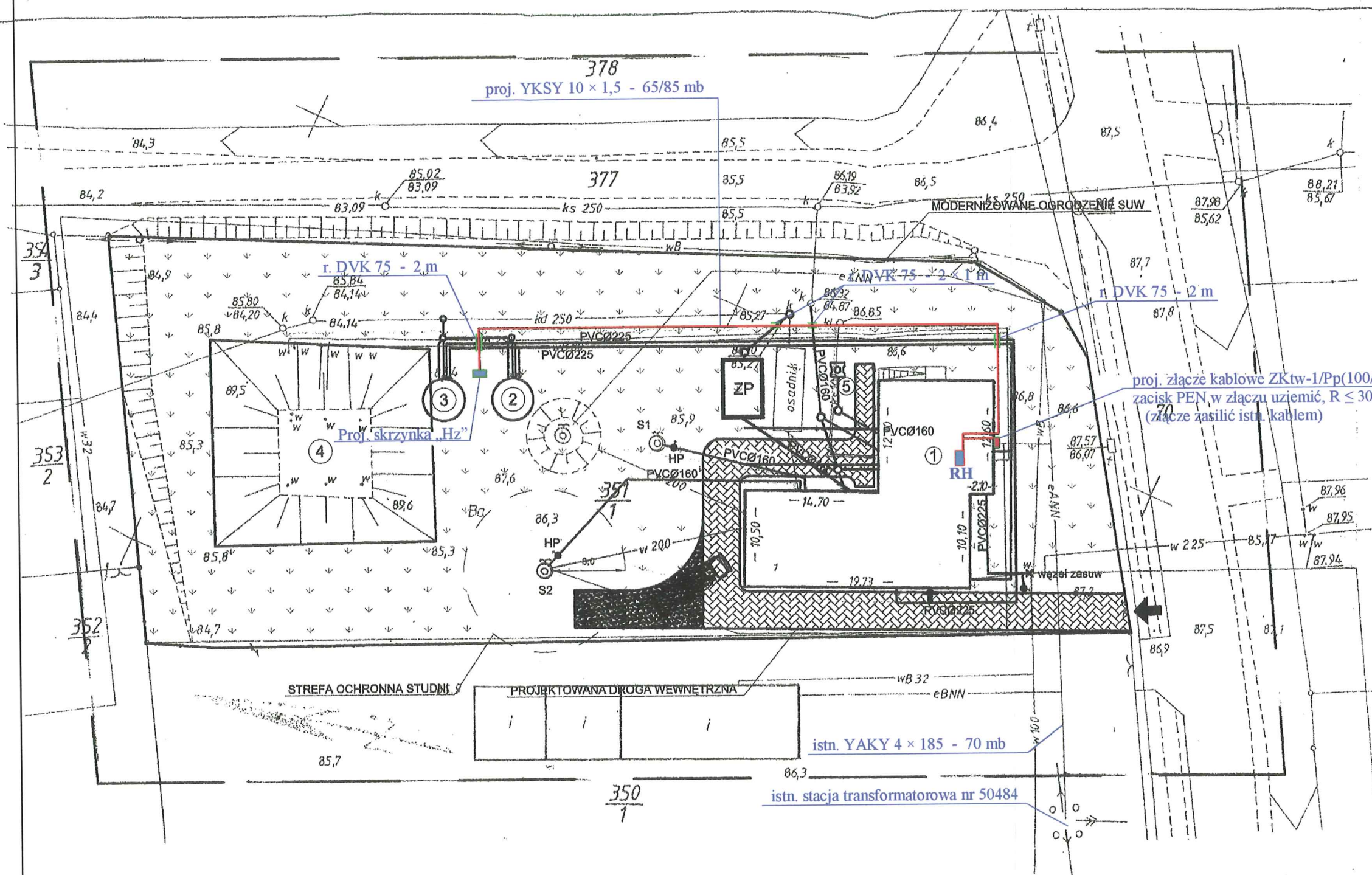
Stąd wskaźnik zagrożenia piorunowego:

$$W = 1 \times 1 \times 1,8 \times 10^{-6} \times 9160 \times 0,0028 = 0,000046166$$

$$W = 4,61 \times 10^{-5}$$

Dla wskaźnika $W < 5 \times 10^{-5}$ zagrożenie jest małe i ochrona zbędna.





OPIS BUDYNKÓW

1. Budynek istniejący
- 2-3. Projektowany zbiornik wodny V=150 m³
4. Istniejące zbiorniki do likwidacji
5. Projektowany neutralizator
- S1 - Istniejąca studnia
- S2 - Istniejąca studnia
- P - Projektowany zbiornik popłuczyn

KUBATURA
V = 1907m³

POW. ZABUDOWY
P=414,0m²

MAPA SYTUACYJNO – WYSOKOŚCIOWA 1 : 500

Nieruchomości położonej w obrębie : **Sławsk**

Właściciel: **Gmina Rzgów**

Województwo : wielkopolskie

Powiat : **KONIN**

Gmina : **RZGÓW**

Arkusz mapy : **424. 342. 181**

Działki nr : **351/1**

Powierzchnia : **0,4400 ha**

Sporządzono na podstawie mapy sytuacyjnej - wysokościowej oraz pomiaru w terenie w kwietniu 2005 r
HANDLOWO-USŁUGOWA „MARS”
B.Karykowski K. Sobczak
62-510 Konin, ul. Chopina 9/71
NIP 665-000-07-23 REGON 310500978
tel. (063) 242-02-79

Bogdan Karykowski
GEODETA UPRAWNIONY
62-506 Konin 8, Honoratka 18
pr. kaw. nr 11421

KERG: 1107/04/2005

STAROSTA KONINSKI
POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ W KONINIE
W obszarze oznaczonym liniami dokonano
aktualizacji treści mapy zasadniczej
z pomiaru uzupełniającego przyjętego do zasobu
powiatowego w dniu z załącznikami
pod nr
Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych
Projektowane obiekty budowlane
pozwolenia na budowę podlegają wyłączeniu
inwentaryzacji powykonawczej
uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych
Konin:
2005-05-06

INWESTOR: **Związek Międzygminny
Wodociągów i Kanalizacji w Koninie
ul. Nadbrzeżna 6a**

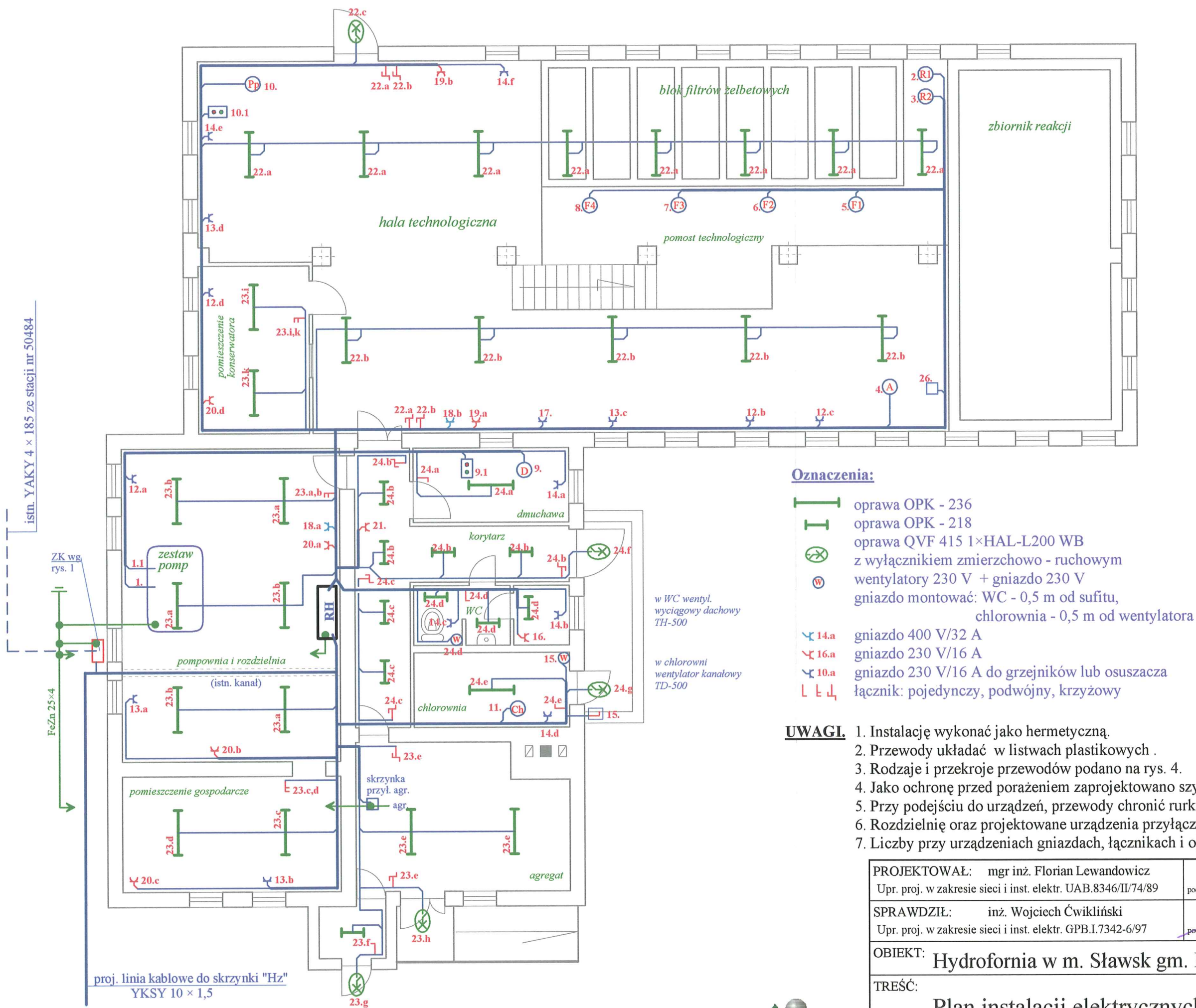
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. **Florian Lewandowicz**
Upr. proj. w zakresie sieci i inst. elektr. UAB.8346/II/74/89

SPRAWDZIŁ: inż. **Wojciech Ćwikliński**
Upr. proj. w zakresie sieci i inst. elektr. GPB.I.7342-6/97

OBIEKT: **Hydrofornia w m. Sławsk gm. Rzgów**

TREŚĆ: **Plan linii kablowych nn 0,4 kV
oraz sterowniczych**

SKALA: **1 : 500** DATA: **07.2005** NR RYS. **2.**



Oznaczenia:

- [Symbol] oprawa OPK - 236
- [Symbol] oprawa OPK - 218
- [Symbol] oprawa QVF 415 1xHAL-L200 WB z wyłącznikiem zmierzchowo - ruchowym
- [Symbol] wentylatory 230 V + gniazdo 230 V
- [Symbol] gniazdo montować: WC - 0,5 m od sufitu, chlorownia - 0,5 m od wentylatora
- [Symbol] 14.a gniazdo 400 V/32 A
- [Symbol] 16.a gniazdo 230 V/16 A
- [Symbol] 10.a gniazdo 230 V/16 A do grzejników lub osuszacza
- [Symbol] łącznik: pojedynczy, podwójny, krzyżowy

UWAGI.

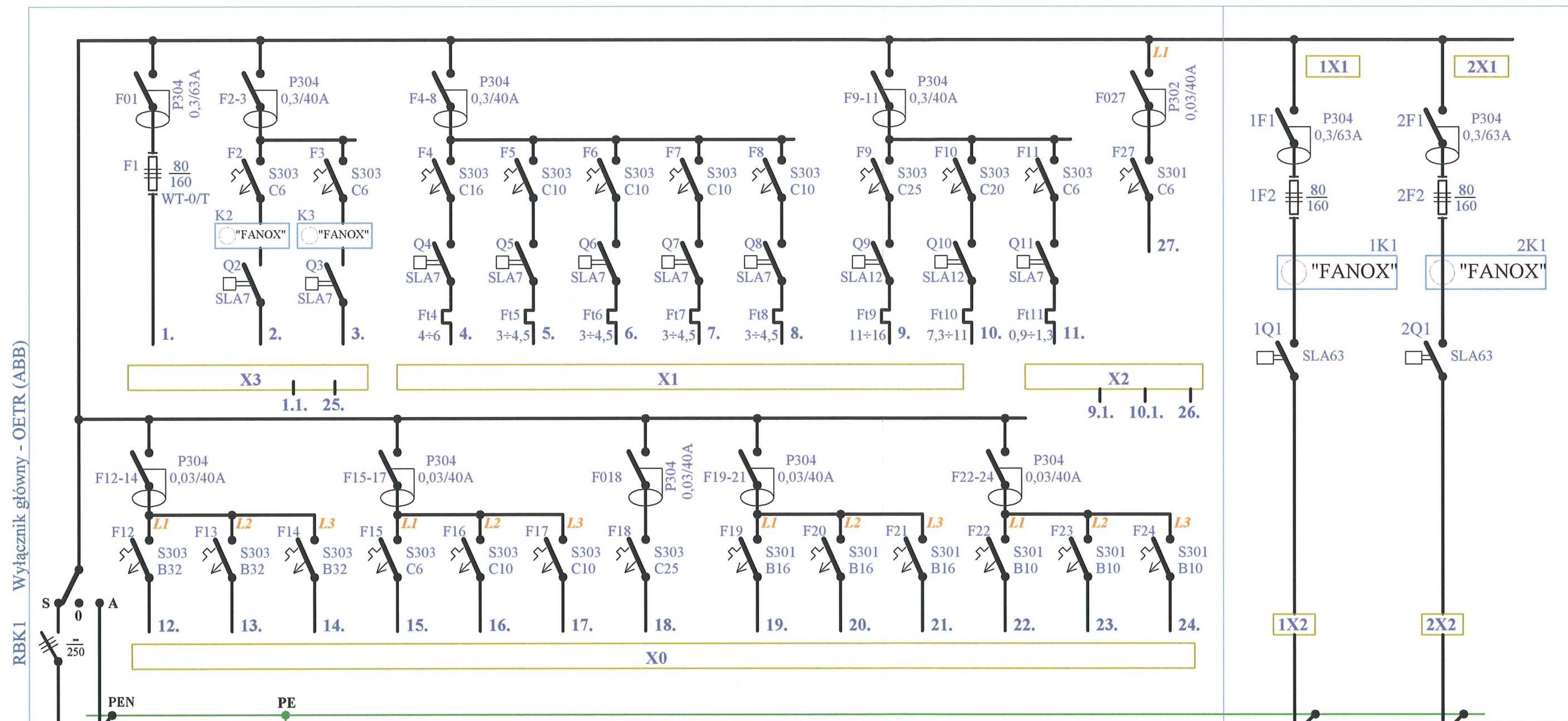
1. Instalację wykonać jako hermetyczną.
2. Przewody układać w listwach plastikowych .
3. Rodzaje i przekroje przewodów podano na rys. 4.
4. Jako ochronę przed porażeniem zaprojektowano szybkie wyłączenie napięcia.
5. Przy podejściu do urządzeń, przewody chronić rurką PCV 47.
6. Rozdzielnię oraz projektowane urządzenia przyłączyć do instalacji wyrównawczej.
7. Liczby przy urządzeniach gniazdach, łącznikach i oprawach ozn. nr obwodu wg rys. 4.

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Florian Lewandowicz Upr. proj. w zakresie sieci i inst. elektr. UAB.8346/II/74/89		INWESTOR: Związek Międzygminny Wodociągów i Kanalizacji w Koninie ul. Nadbrzeżna 6a	
SPRAWDZIŁ: inż. Wojciech Ćwikliński Upr. proj. w zakresie sieci i inst. elektr. GPB.I.7342-6/97		SKALA: 1 : 100	
OBIEKT: Hydrofornia w m. Sławsk gm. Rzgów		NR RYS. 3.	
TREŚĆ: Plan instalacji elektrycznych		DATA: lipiec 2005	



Człon potrzeb ogólnych

Człon pomp głębinowych



OBWODY CZŁONU POTRZEB OGÓLNYCH:

1. Pompownia II° - zestaw ZHCR - YDY 5×16
- 2, 3. Pompy zbiornika reakcji - YDY 4×2,5
4. Pompa aspiratora - YDY 4×2,5
- 5, 6, 7, 8. Pompy filtra - YDY 4×2,5
9. Dmuchawa - YDY 4×2,5
10. Pompa płuczająca - YDY 4×2,5
11. Chlorator - YDY 4×1,5
- 12, 13, 14. Ogrzewanie - YDY 3×2,5
15. Wentylator w chlorowni - YDY 3×1,5
16. Podgrzewacz wody - YDY 3×2,5
17. Osuszacz powietrza - YDY 3×2,5
18. Gniazda 400V - YDY 5×2,5
- 19, 20, 21. Gniazda 230 V - YDY 3×2,5
- 22, 23, 24. Oświetlenie wewnętrzne - YDY 3×1,5
25. Zbiornik wyrównawczy (Hz) - YKSY 10×1,5
26. Zbiornik reakcji - (Hzr) - YKSY 7×1,5
- 1.1. Zestaw ZHCR (suchobieg) - YDY 3×1,5
- 9.1, 10.1. Ręczne sterowanie dmuchawy i pompy pł. - YDY 4×1,5



27. Instalacja telemetryczna (rez.)

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Florian Lewandowicz Upr. proj. w zakresie sieci i inst. elektr. UAB.8346/II/74/89	podpis	INWESTOR: Związek Międzygminny Wodociągów i Kanalizacji w Koninie ul. Nadbrzeżna 6a
SPRAWDZIŁ: inż. Wojciech Ćwikliński Upr. proj. w zakresie sieci i inst. elektr. GPB.I.7342-6/97	podpis	
OBIEKT: Hydrofornia w m. Sławsk gm. Rzgów		
TREŚĆ: Schemat ideowy rozdzielni RH		
SKALA:	NR RYS.	
DATA: lipiec 2005	4.	

Pompa 1 - istn.

Pompa 2 - istn.

proj. złącze pomiarowe wg rys. 1

proj. YAKY 4 × 120

proj. YAKY 4 × 120

agregat (rez.)

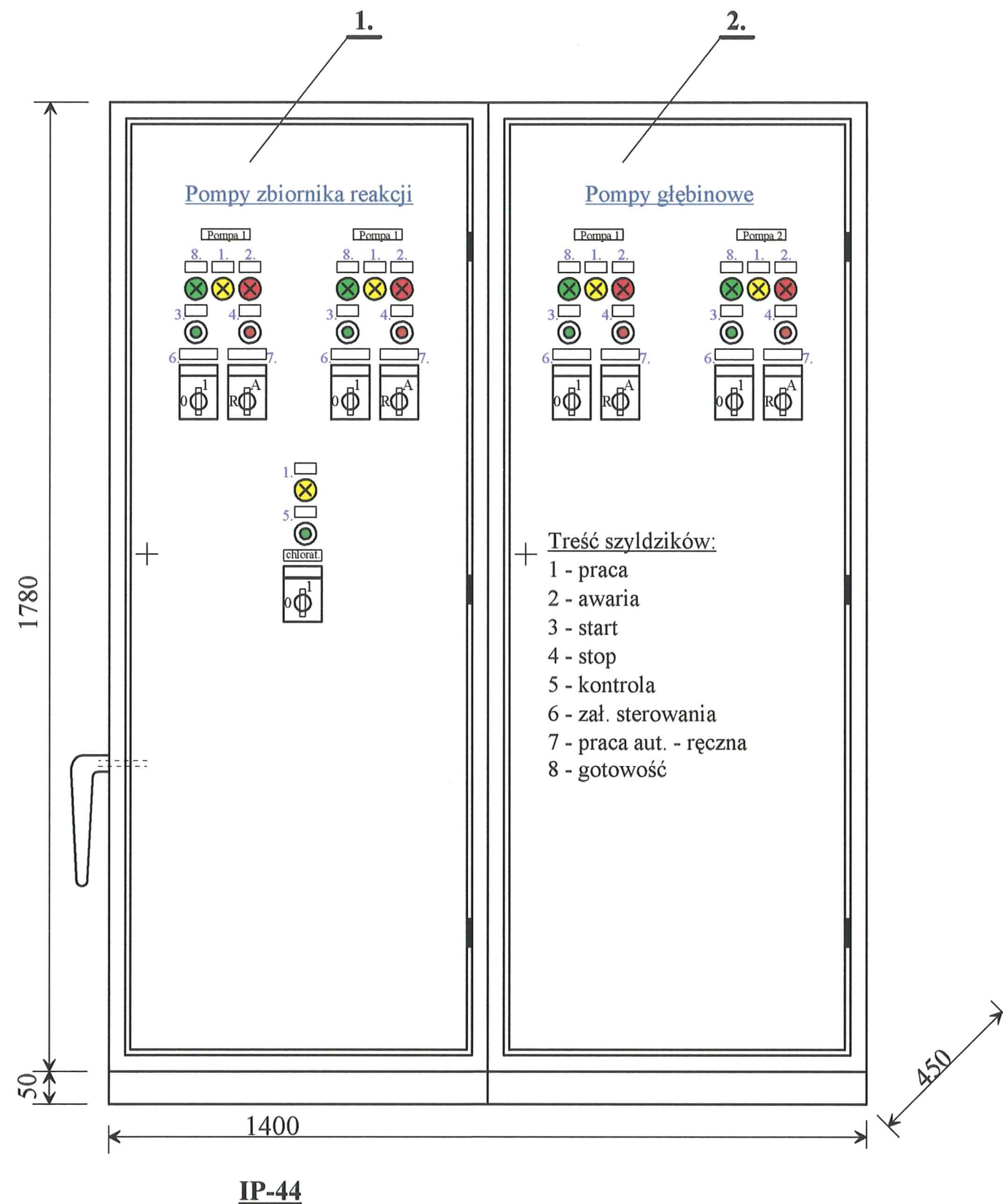
125
250

PEN

Szyny wyrównawcze
FeZn 25 × 4

istn. YAKY 4 × 185 ze stacji 50484 obw. 5

l = 70 m



1. Człon potrzeb ogólnych

2. Człon pomp głębinowych

Wyposażenie poszczególnych członów
wg rys. 5 oraz schematów montażowych

Producent rozdzielni:

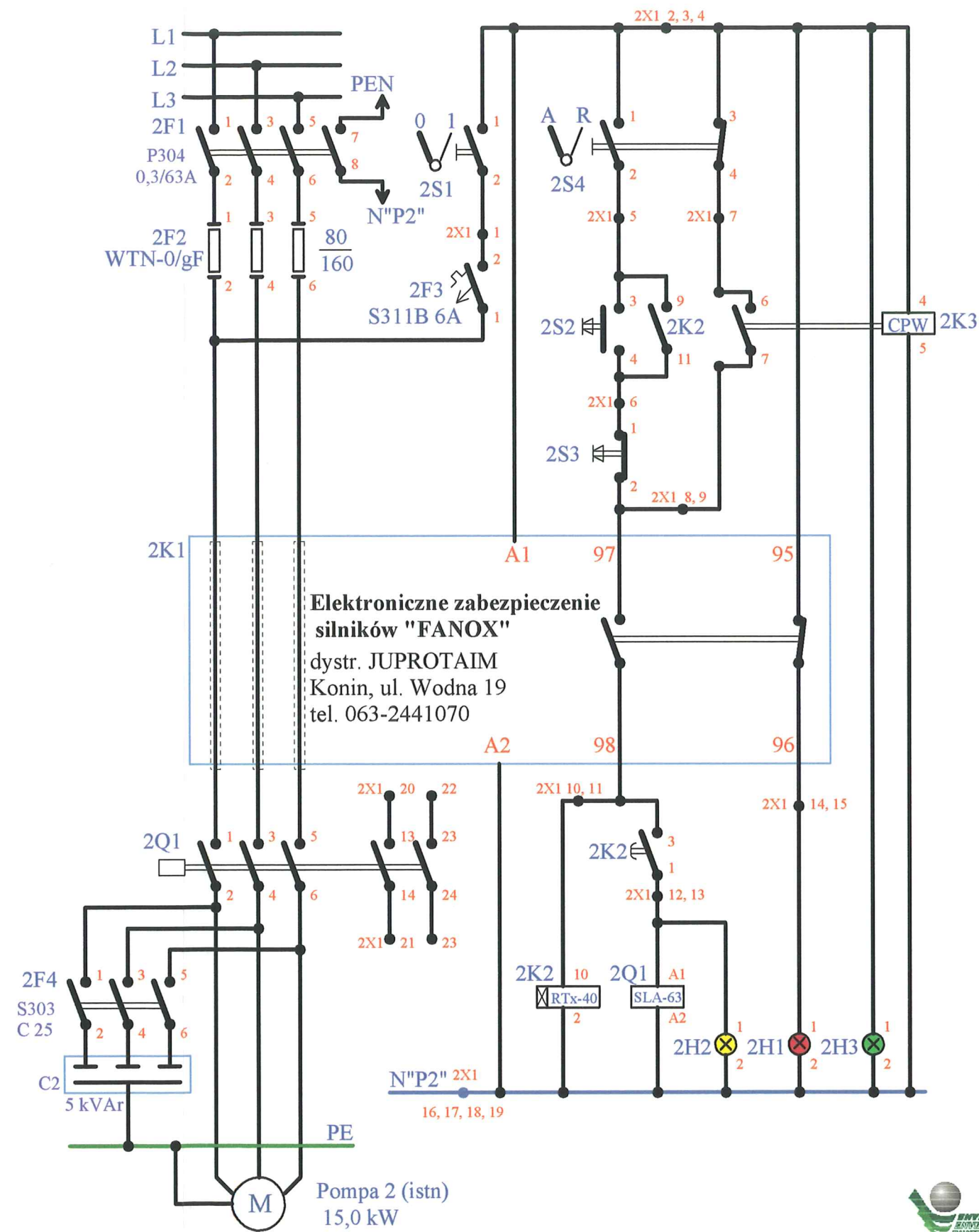
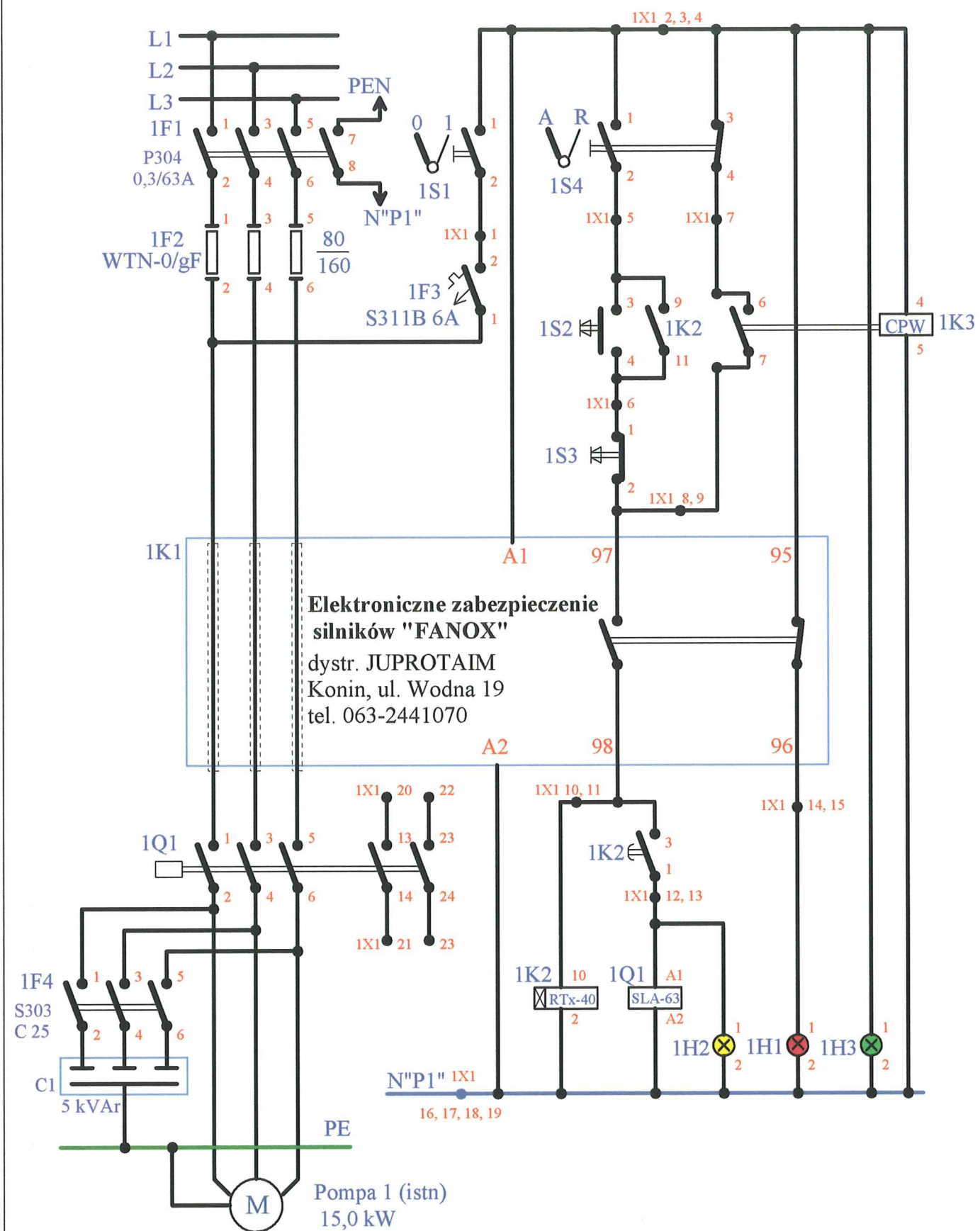
"ELECTRIC" Spółka z o. o. Konin, ul. Zakładowa 11
tel/fax (0-63) 2453080

UWAGA!

*Rysunek przedstawia przykładowe wykonanie rozdzielni.
Aparaturę można zabudować w dowolnych skrzynkach
(również naściennych), pod warunkiem zachowania
układu połączeń oraz zapewnienia $IP \geq 44$.*

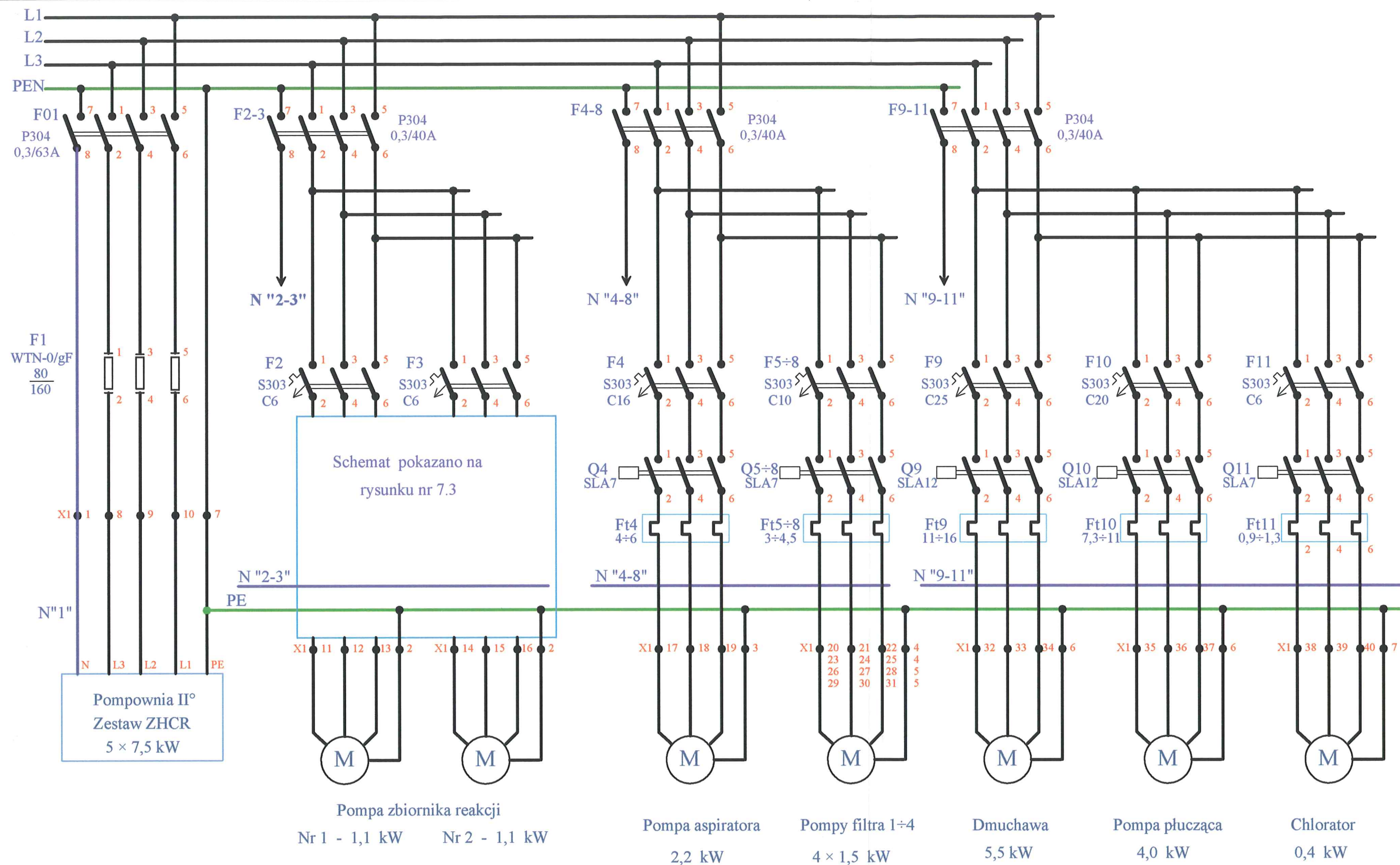


PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Florian Lewandowicz Upr. proj. w zakresie sieci i inst. elektr. UAB.8346/II/74/89	podpis	INWESTOR: Związek Międzygminny Wodociągów i Kanalizacji w Koninie ul. Nadbrzeżna 6a
SPRAWDZIŁ: inż. Wojciech Ćwikliński Upr. proj. w zakresie sieci i inst. elektr. GPB.I.7342-6/97	podpis	
OBIEKT: Hydrofornia w m. Sławsk gm. Rzgów		
TREŚĆ: Schemat konstrukcyjny rozdzielni RH	SKALA:	NR RYS. 5.
	DATA: lipiec 2005	

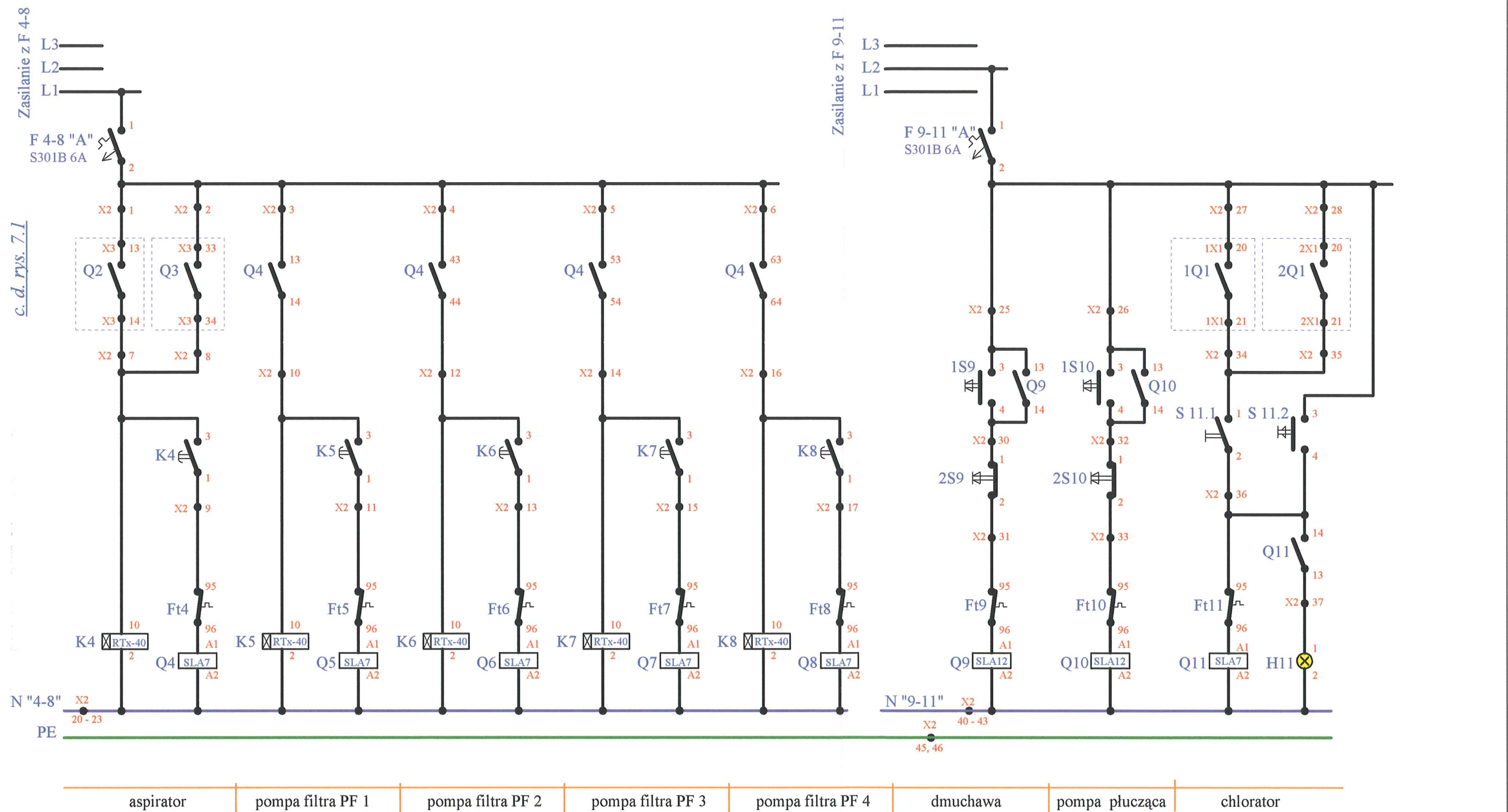




Czujniki poziomu wodu CPW-1z (1K3 i 2K3) sterowane są elektrodami CPW zabudowanymi w cylindrze sterującym w zbiorniku reakcji
Schemat podłączenia elektrod pokazano na rys. 11

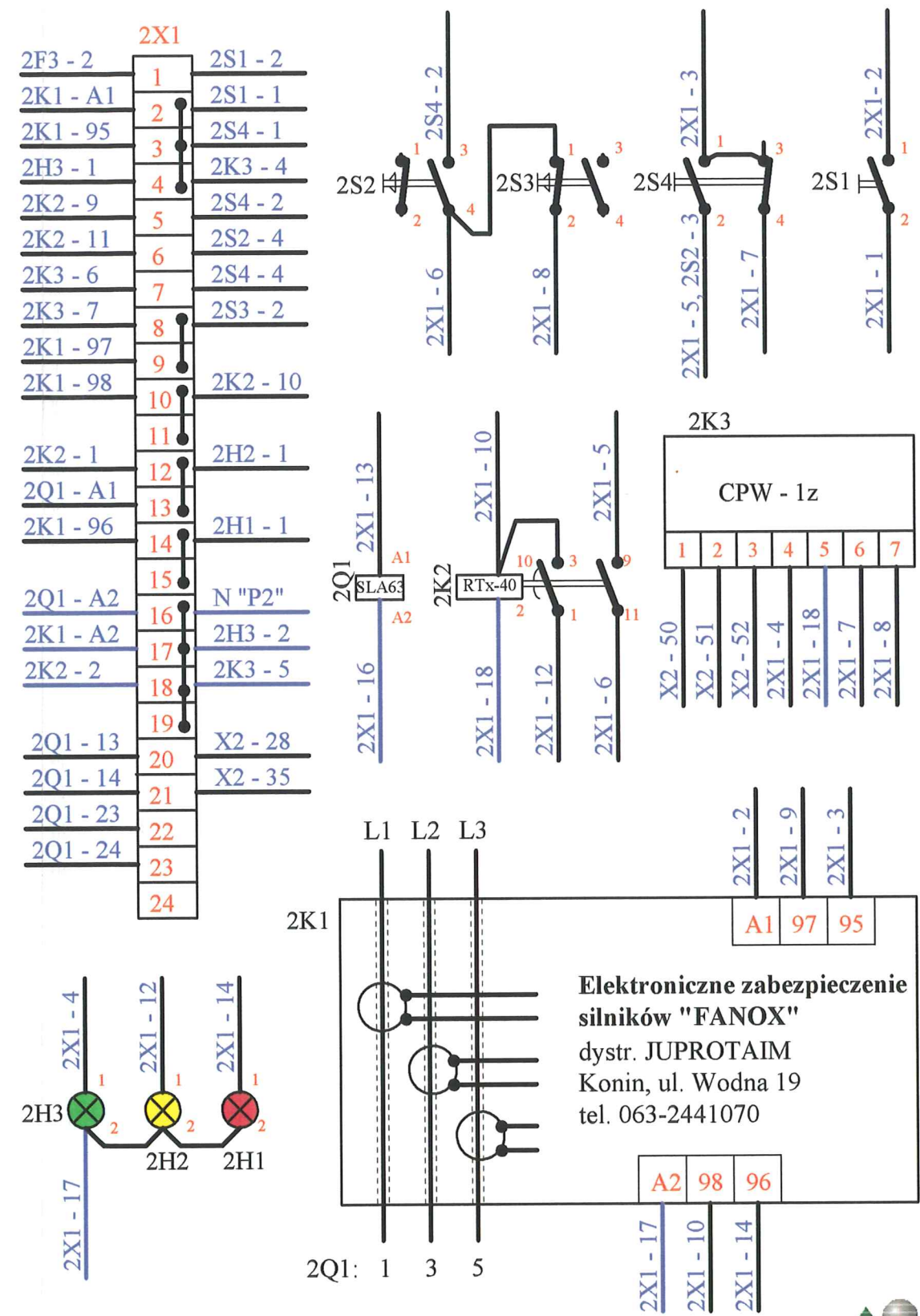
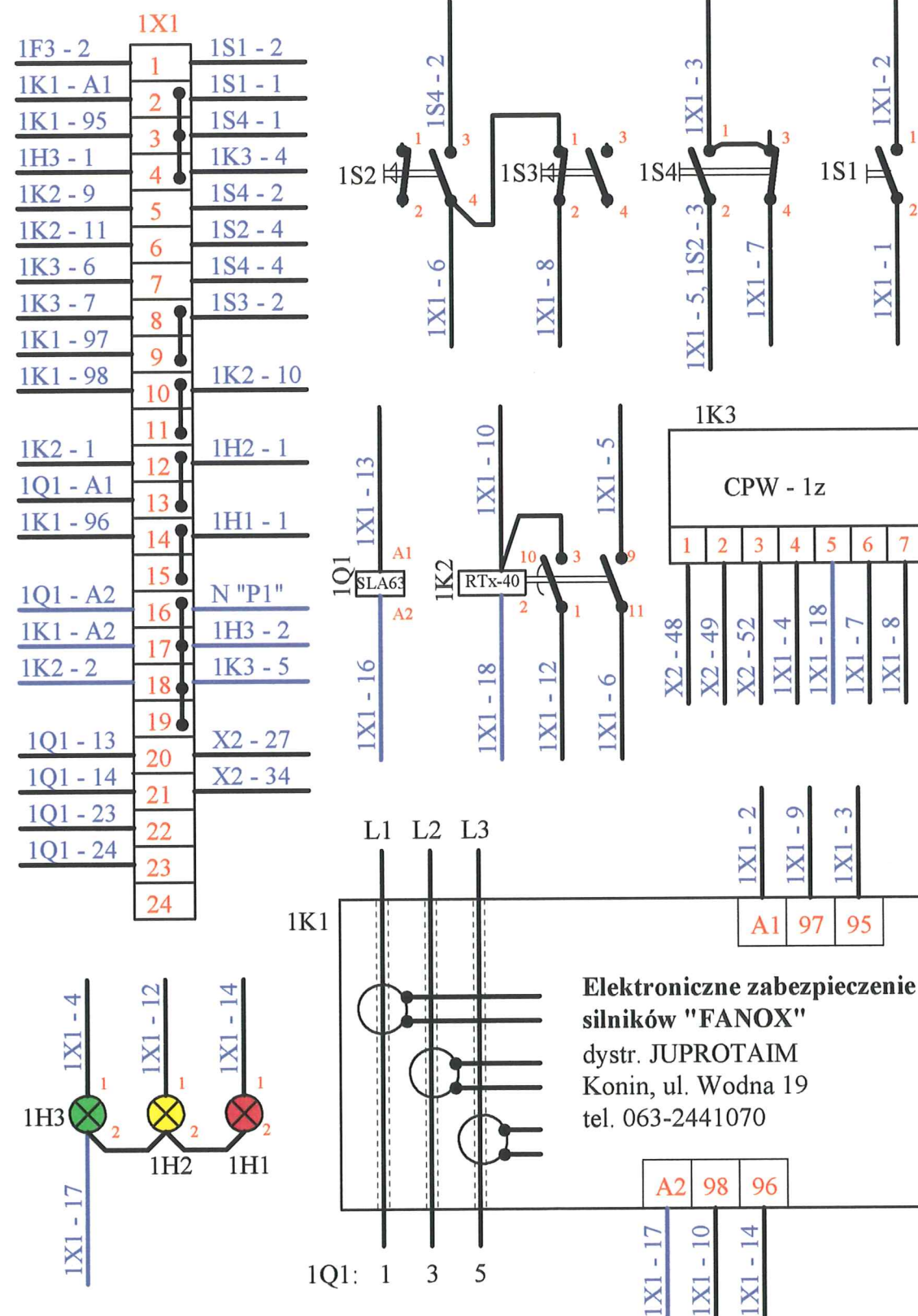
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Florian Lewandowicz Upr. proj. w zakresie sieci i inst. elektr. UAB.8346/II/74/89	INWESTOR: Związek Międzygminny Wodociągów i Kanalizacji w Koninie ul. Nadbrzeżna 6a
SPRAWDZIŁ: inż. Wojciech Ćwikliński Upr. proj. w zakresie sieci i inst. elektr. GPB.I.7342-6/97	SKALA:
OBIEKT: Hydrofornia w m. Sławsk gm. Rzgów	NR RYS. 6.
TREŚĆ: Schemat ideowy sterowania i zasilania pomp głębinowych	DATA: lipiec 2005



PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Florian Lewandowicz Upr. proj. w zakresie sieci i inst. elektr. UAB.8346/II/74/89	podpis	INWESTOR: Związek Międzygminny Wodociągów i Kanalizacji w Koninie ul. Nadbrzeżna 6a
SPRAWDZIŁ: inż. Wojciech Ćwikliński Upr. proj. w zakresie sieci i inst. elektr. GPB.I.7342-6/97	podpis	
OBIEKT: Hydrofornia w m. Sławsk gm. Rzgów		
TREŚĆ: Schemat ideowy członu potrzeb ogólnych (obwody siłowe)	SKALA:	NR RYS. 7.1.
	DATA: lipiec 2005	

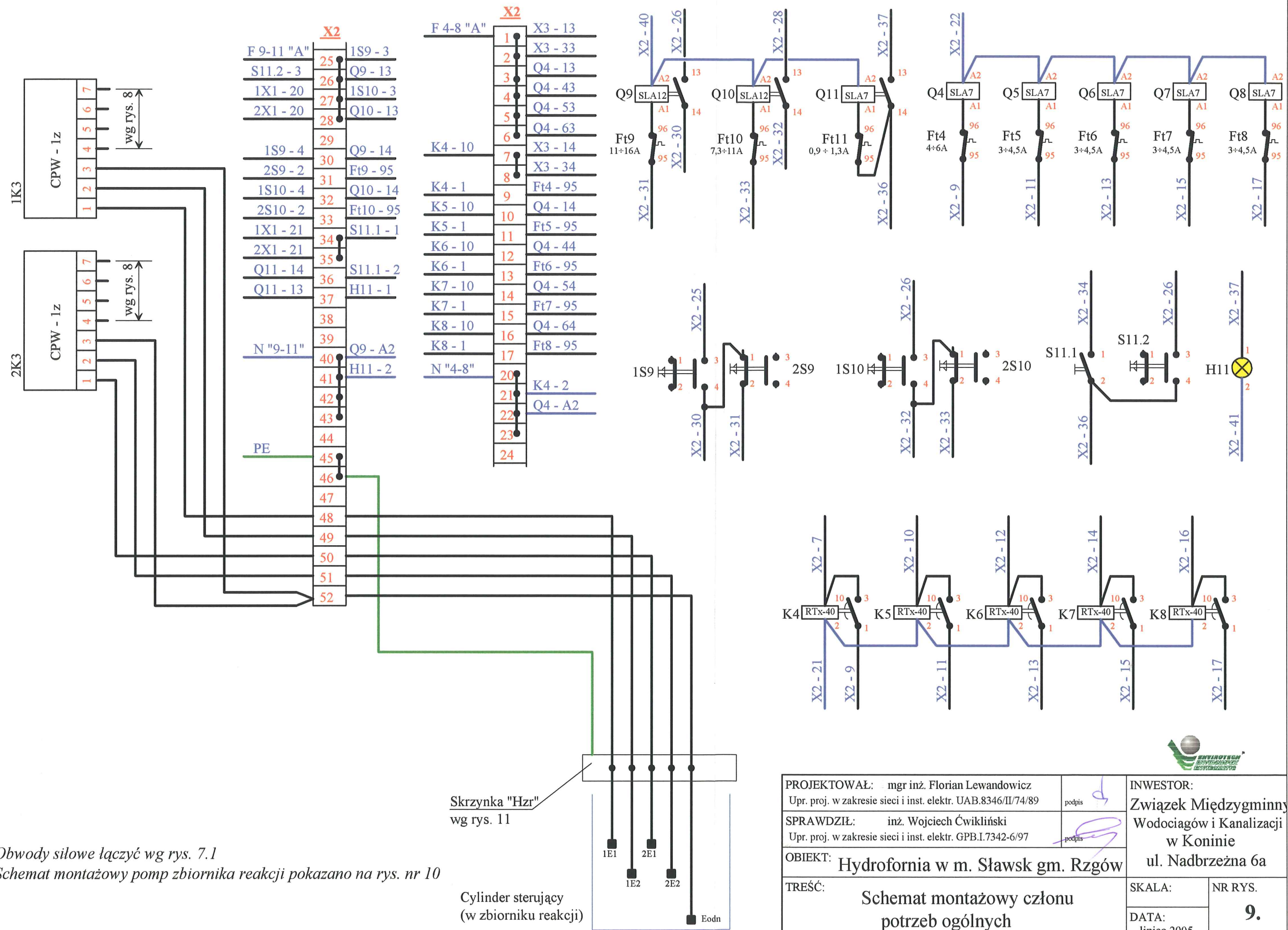


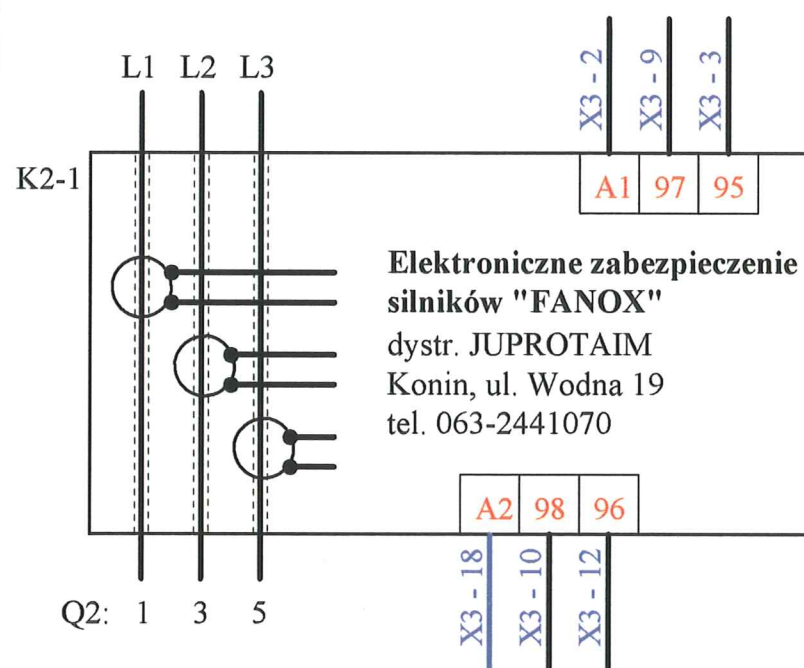
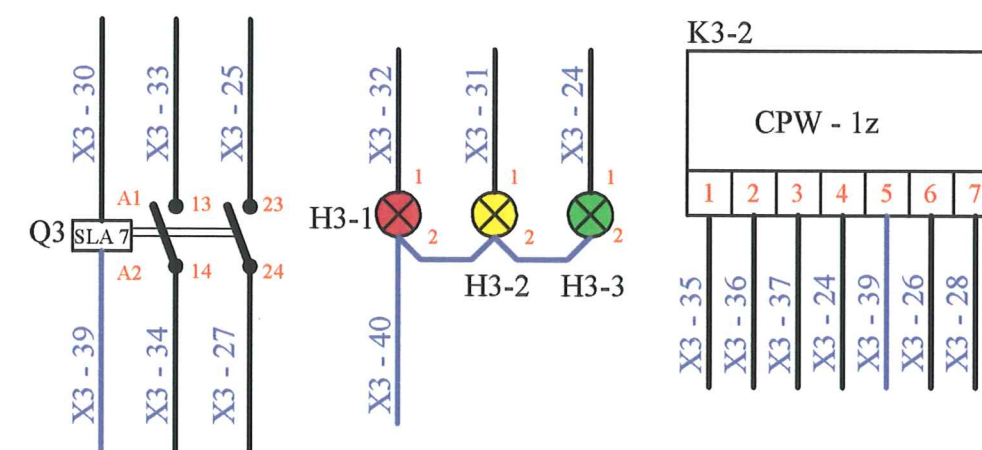
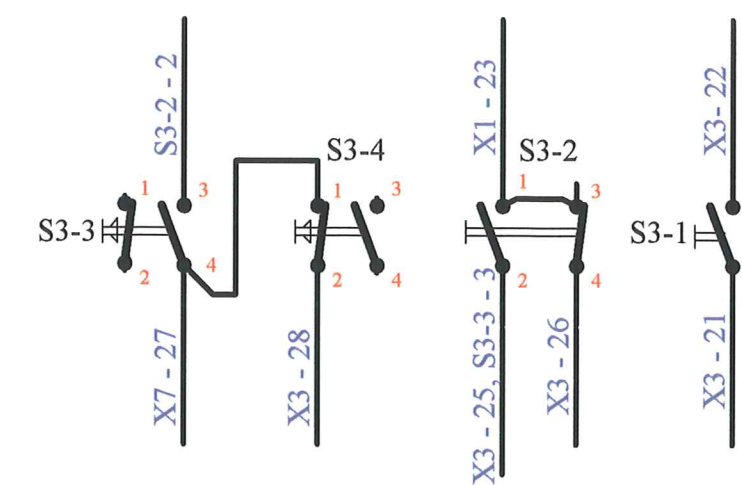
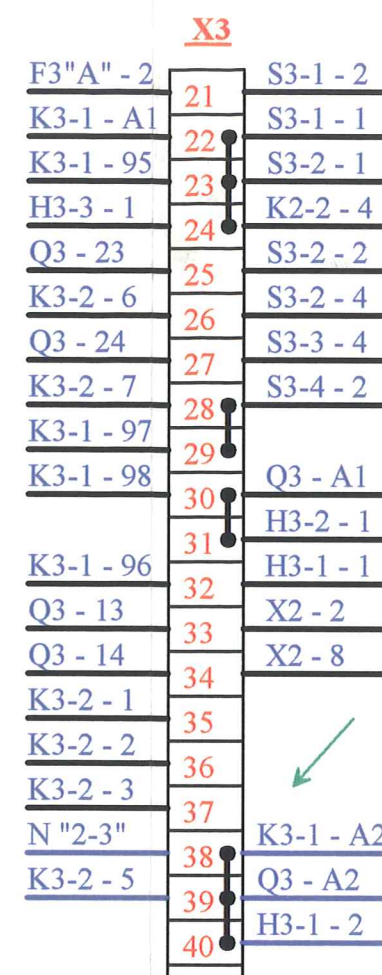
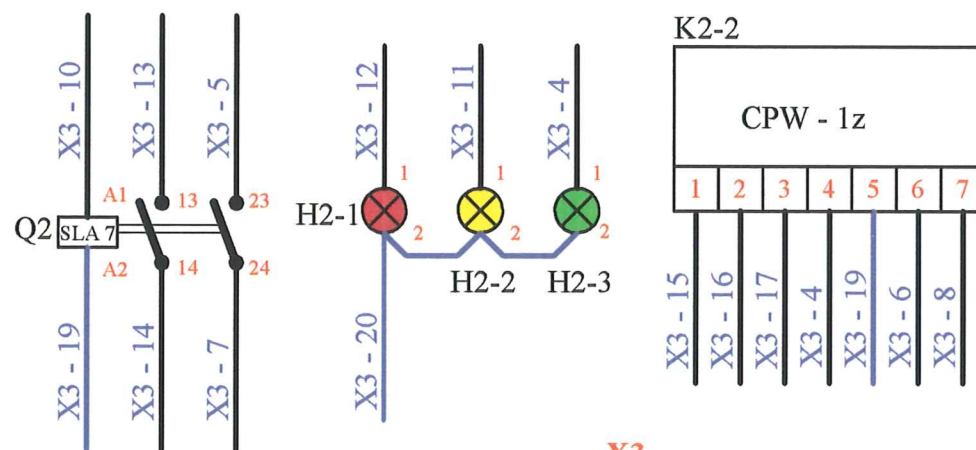
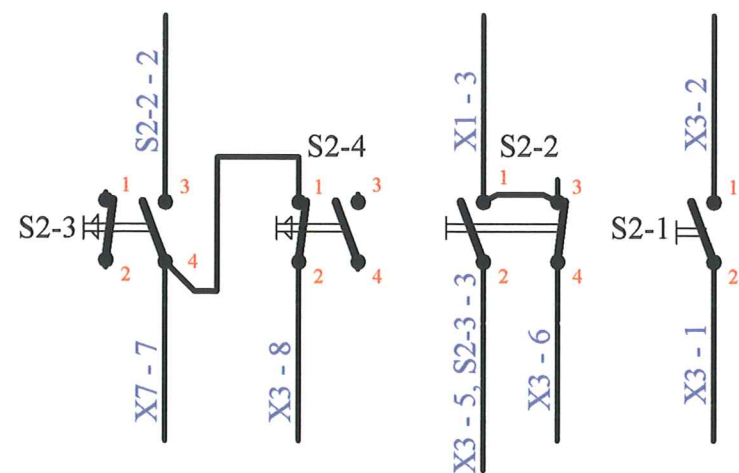
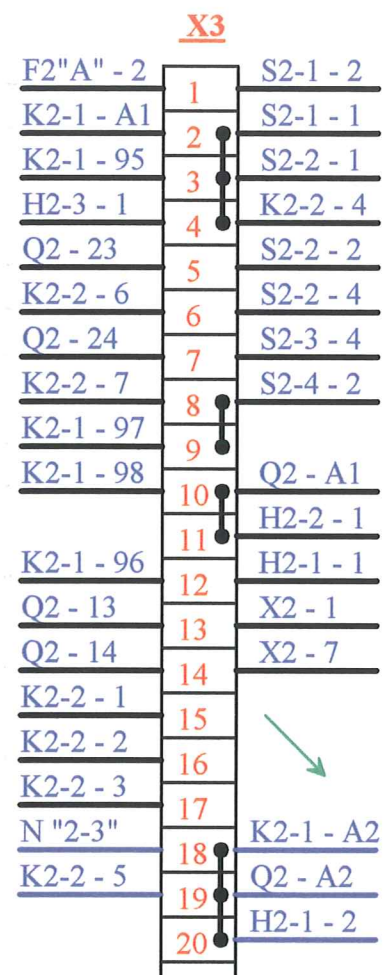
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Florian Lewandowicz Upr. proj. w zakresie sieci i inst. elektr. UAB.8346/II/74/89		podpis 	INWESTOR: Związek Międzygminny Wodociągów i Kanalizacji w Koninie ul. Nadbrzeżna 6a	
SPRAWDZIŁ: inż. Wojciech Ćwikliński Upr. proj. w zakresie sieci i inst. elektr. GPB.I.7342-6/97		podpis 		
OBIEKT: Hydrofornia w m. Sławsk gm. Rzgów				
TREŚĆ: Schemat ideowy członu potrzeb ogólnych (sterowanie urządzeń)			SKALA:	NR RYS. 7.2.
			DATA: lipiec 2005	



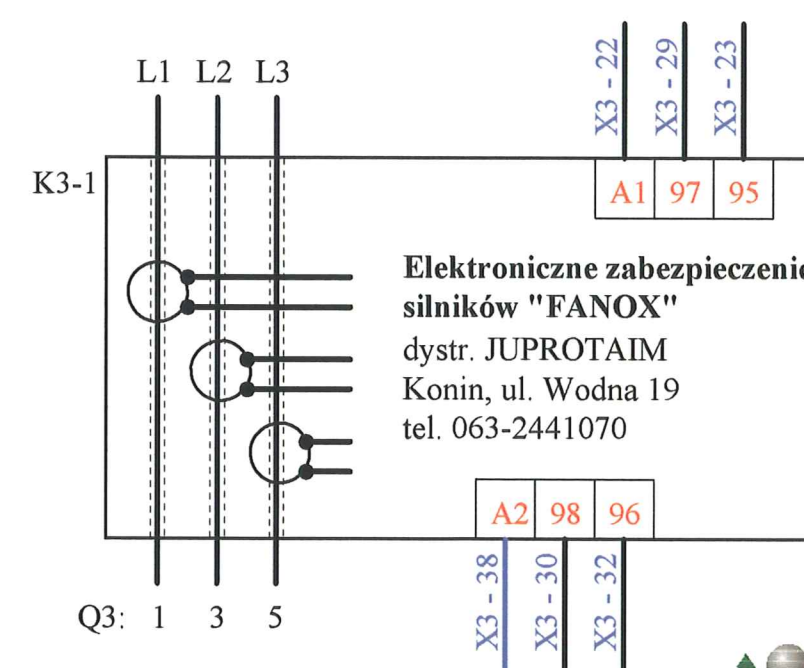
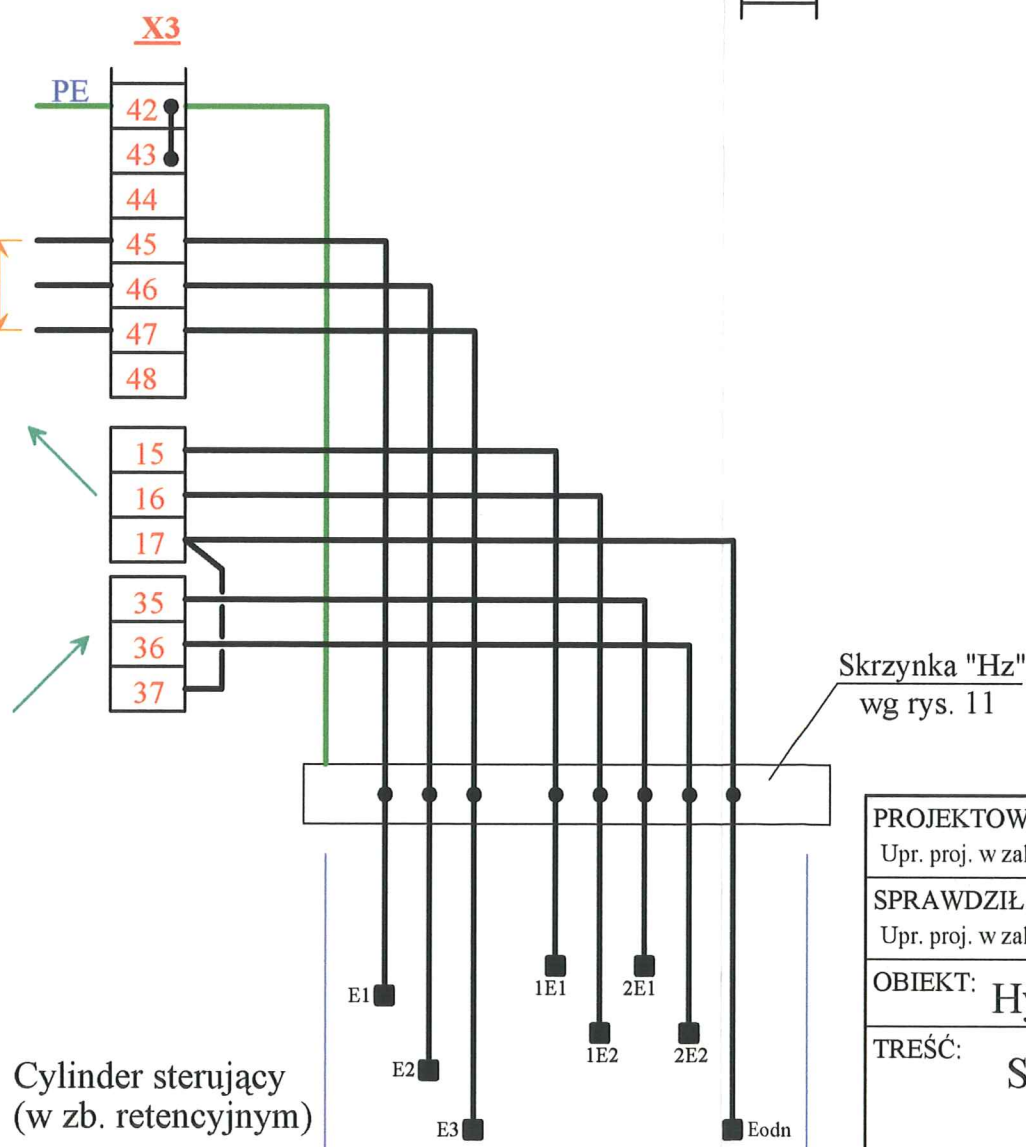
obwody siłowe łączyć wg rysunku nr 6

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Florian Lewandowicz Upr. proj. w zakresie sieci i inst. elektr. UAB.8346/II/74/89	podpis	INWESTOR: Związek Międzygminny Wodociągów i Kanalizacji w Koninie ul. Nadbrzeżna 6a	
SPRAWDZIŁ: inż. Wojciech Ćwikliński Upr. proj. w zakresie sieci i inst. elektr. GPB.I.7342-6/97	podpis		
OBIEKT: Hydrofornia w m. Sławsk gm. Rzgów			
TREŚĆ: Schemat montażowy sterowania pomp głębinowych		SKALA:	NR RYS. 8.
		DATA: lipiec 2005	





sterowanie zestawu hydroforowego (suchobieg)



PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Florian Lewandowicz Upr. proj. w zakresie sieci i inst. elektr. UAB.8346/II/74/89	podpis	INWESTOR: Związek Międzygminny Wodociągów i Kanalizacji w Koninie ul. Nadbrzeżna 6a
SPRAWDZIŁ: inż. Wojciech Ćwikliński Upr. proj. w zakresie sieci i inst. elektr. GPB.I.7342-6/97	podpis	
OBIEKT: Hydrofornia w m. Sławsk gm. Rzgów		
TREŚĆ: Schemat montażowy sterowania pomp zbiornika reakcji	SKALA:	NR RYS. 10.
	DATA: lipiec 2005	

X2

45
46
47
48
49
50
51
52

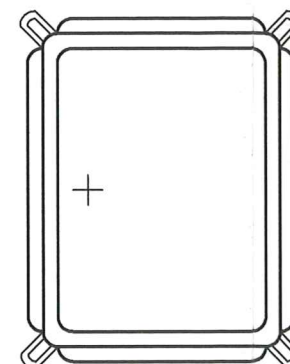
X3

42
43
44
45
46
47

15
16
17

35
36
37

2	Zestaw zac. ZZM3-01-20-00	231-01-00
1	Szafka SR-340-00	101-01-00
Ilość	NAZWA CZĘŚCI	NR RYSUNKU Kat.



1 2 3 4 5 6 7 X4 (w "Hzr" - puszka z listwą LZ)

cylinder sterujący
w zbiorniku reakcji

1E1, 2E1
1E2, 2E2
Eodn

sterowanie
pomp
głębinowych

1 2 3 4 5 6 7 8 10 11 12 13 14 15 16 17 18 X5 (w szafce "Hz" - wolnostojąca wg rysunku)

cylindry sterujące
w zbiornikach retencyjnych

1E1, 2E1
1E2, 2E2
Eodn

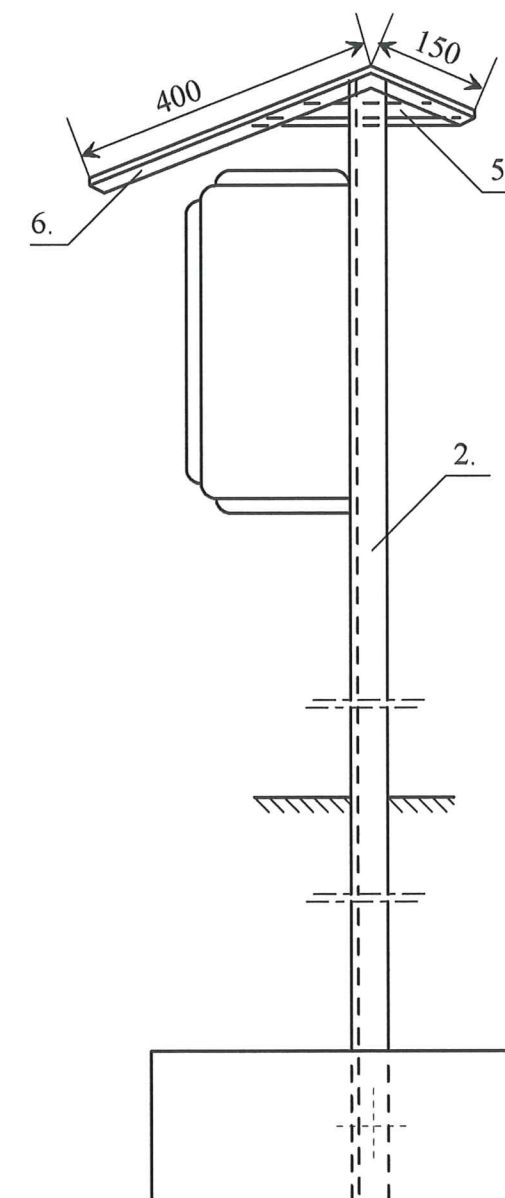
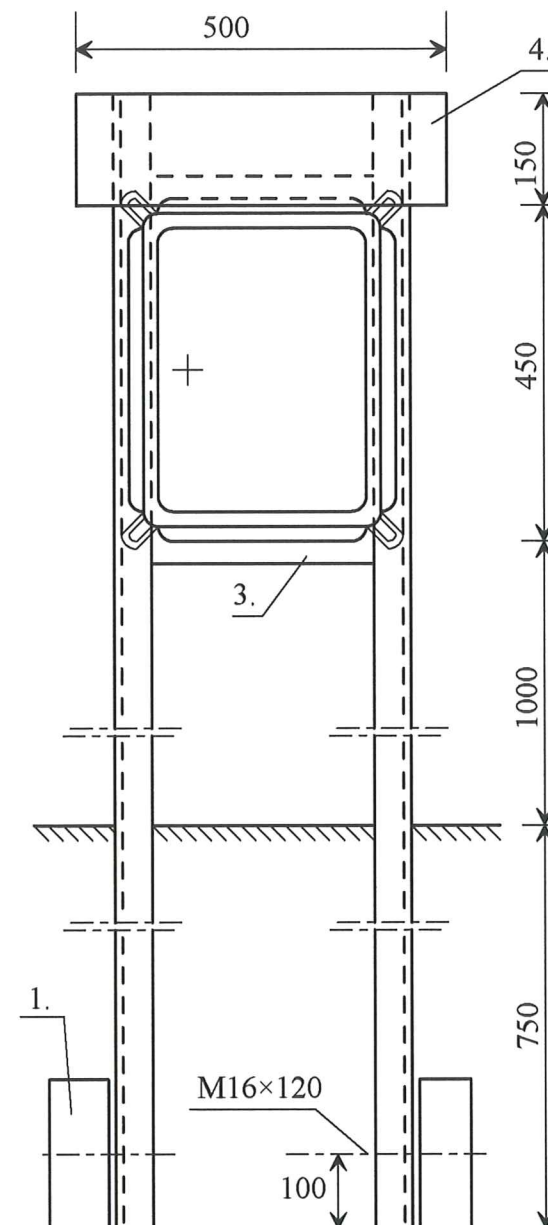
sterowanie
pomp zbiornika
reakcji

E1
E2
E3

suchobieg
pompowni II°

Nr zbiornika retenc: 1.

2.



2	Kątownik 30 × 30 × 3	6	l = 550
2	Kątownik 30 × 30 × 3	5	l = 330
1	Blacha 550 × 500 × 1	4	
2	Kątownik 50 × 50 × 5	3	l = 380
2	Kątownik 50 × 50 × 5	2	l = 2350
2	Belka B - 60	1	
ILOŚĆ	NAZWA CZĘŚCI	NR	DŁUGOŚĆ

Konstrukcja skrzynki jest rozwiązaniem przykładowym, dopuszcza się inne rozwiązania.

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Florian Lewandowicz Upr. proj. w zakresie sieci i inst. elektr. UAB.8346/II/74/89	podpis	INWESTOR: Związek Międzygminny Wodociągów i Kanalizacji w Koninie ul. Nadbrzeżna 6a
SPRAWDZIŁ: inż. Wojciech Ćwikliński Upr. proj. w zakresie sieci i inst. elektr. GPB.I.7342-6/97	podpis	
OBIEKT: Hydrofornia w m. Sławsk gm. Rzgów		
TREŚĆ: Schemat ideowy skrzynki "Hz" oraz "Hzr" (zespoły elektrod w zbiornikach). Konstrukcja skrzynki "Hz".	SKALA:	NR RYS. 11.
	DATA: lipiec 2005	



Florian Lewandowicz

.....
imię i nazwisko projektanta

Wojciech Ćwikliński

.....
imię i nazwisko sprawdzającego

Konin, 20 marca 2006 r.

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zmianami) oświadczamy, że projekt budowlany na budowę obejmującą:

Modernizację stacji wodociągowej w m. Sławsk gm. Rzgów - branża elektryczna (inwestycja Związku Międzygminnego Wodociągów i Kanalizacji w Koninie),
sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Florian Lewandowicz
mgr inż. elektryk
upr. bud. nr UA.N. 42 8346/II/6/86
proj. nr. OAB. 9346/II/74/89
.....
podpis projektanta

Wojciech Ćwikliński
inż. elektryk
upr. bud. proj. nr GPB.I. 7342-6/97
upr. bud. w. telekom. nr. 1434/98/U
.....
podpis sprawdzającego

Województwo
KONIN
Wydział Planowania i Inżynierii
Urbanistycznej, Architektury i Budownictwa
62-510 KONIN, ul. Sosnowa 14
tel. centr 219-20

UAB.8346/II/74/89

Nr

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.1; 4 ust.2; 7 i § 13 ust.1 pkt 4 lit. d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zm.)
Stwierdza się, że:

Obywatel (X) ☒ Florian Kazimierz Lewandowicz

imię i nazwisko

Magister inżynier elektryk

tytuł naukowy — zawodowy

urodzony (X) ☒ dnia 29 stycznia 1956 r. w Włoskiejewkach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

rodzaj funkcji

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

rodzaj specjalności techniczno-budowlanej

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

specjalizacja zawodowa

Obywatel(ka) Florian Kazimierz Lewandowicz

Imię i nazwisko

jest upoważniony(a) do:

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

Od decyzji niniejszej przysługuje Obywatelowi
odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa
za pośrednictwem Głównego Architekta Wojewódzkiego w Koninie
w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymuje:

Ob. Florian Kazimierz Lewandowicz
62-510 Konin
ul. Wiechowicza Nr 3 m 59

[Signature]
mgr inż. arch. Bohdan Mackiewicz



500
us podam
[Signature]

Nr uprawnień :

GPB.I.7342 - 6/97

KONIN, 1997 - 12 - 15



Wojewoda Koniński

DECYZJA

o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 - 6, art. 13 ust.1 i 2, art. 14 ust.1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414), w związku z § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że :

Pan WOJCIECH ĆWIKLIŃSKI

inżynier elektryk

syn Kazimierza i Ireny

urodzony 5 lutego 1956 r. w Kazimierzu Biskupim

zdał w dniu 5 grudnia 1997 r. egzamin przed Komisją Egzaminacyjną i otrzymał uprawnienia budowlane :

do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Pan Wojciech Ćwikliński w zakresie swojej specjalności jest uprawniony do :

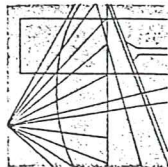
- projektowania, sprawdzania projektów i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową i robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- wykonywania państwowego nadzoru budowlanego.

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



z up. WOJEWODY

Marek Józefiak
Dyrektor Wydziału Gospodarki
Przestrzennej i Nadzoru Budowlanego



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

Poznań, 2006-02-06

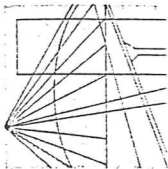
ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani Wojciech Ćwikliński
miejsce zamieszkania ul. Puchalskiego 5
62-500 Konin
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0115/03
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2006-03-01
do dnia 2007-02-28

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

doc. dr inż. Marian Krzysztofiak

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. H. Wieniawskiego 5/9, 61-712 Poznań, tel./fax 853 80 19, 853 80 38



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

Poznań, 2006-02-06

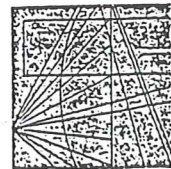
ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani Florian Lewandowicz
miejsce zamieszkania ul. Mieszka Starego 36
62-502 Konin
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0116/03
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2006-03-01
do dnia 2007-02-28

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

doc. dr inż. Marian Krzysztofiak

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. H. Wieniawskiego 5/9, 61-712 Poznań, tel./fax 853 80 19, 853 80 38



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

Poznań, ..2005-02-21.....

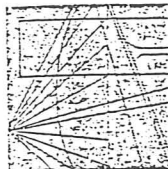
ZAŚWIADCZENIE

Pan/PaniWojciech Ćwikliński.....
miejsce zamieszkania ul. Puchalskiego.5.....
62-500.Konin.....
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnymWKP/IE/0115/03.....
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia2005-03-01.....
do dnia2006-02-28.....

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa


doc. dr inż. Marian Krzysztofiak

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. H. Wieniawskiego 5/9, 61-712 Poznań, tel./fax 853 80 19, 853 80 30



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

Poznań, ..2005-02-21.....

ZAŚWIADCZENIE

Pan/PaniFlorian Lewandowicz.....
miejsce zamieszkania ul. Mieszka.Starego.36.....
62-502.Konin.....
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnymWKP/IE/0116/03.....
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia2005-03-01.....
do dnia2006-02-28.....

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa


doc. dr inż. Marian Krzysztofiak

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. H. Wieniawskiego 5/9, 61-712 Poznań, tel./fax 853 80 19, 853 80 30