

FIRMA ELEKTRYCZNA „INEL”

42-200 Częstochowa, ul. Północna 25, tel/fax. 34 325-69-98
kom. 605741567 mail: finel@interia.pl

PROJEKT BUDOWLANY

**TEMAT: Projekt budowlany instalacji elektrycznej
Zasilającej Przepompownię PS w Boronowie
przy ul. Młyńskiej dz. Nr ewid. 3654/853**

**Inwestor: Gmina Boronów
ul. Dolna 2
42-283 Boronów**

**Sprawdził: mgr inż. Jan Kostrzanowski
Nr upr. UAN-VIII/7342/156/94**

*mgr inż. Jan Kostrzanowski
projektant urządzeń, instalacji i sieci
elektrycznych bez ograniczeń
nr upr. UAN-VIII-7342/156/94
nr ewid. Ś.O.I.I.B. SLX/IE/1552/02*

**Projektował:
mgr inż. Leszek Łodej
Nr upr. UAN-VIII/83861/138/89**

*mgr inż. Leszek Łodej
Upr. Budowlane w zakresie
Sieci i Instalacji Elektrycznych
Nr UAN-VIII/83861/138/89*

marzec 2010r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA
 - 1.2 ZAKRES OPRACOWANIA
 - 1.3 NORMY I PRZEPISY
2. ZASILANIE PRZEPOMPOWNI
 - 2.1 LOKALIZACJA PRZEPOMPOWNI
 - 2.2 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEPOMPOWNI
 - 2.3 UKŁAD ZASILANIA PRZEPOMPOWNI
 - 2.4 ZŁĄCZE KABLOWOPOMIAROWE ZK+SP
 - 2.5 ZŁĄCZE PRZYŁĄCZENIOWE RG
 - 2.6 SZAFKA STEROWNICZA ST
 - 2.7 OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE
 - 2.8 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA
 - 2.9 OCHRONA PRZEPIECIOWA
 - 2.10 UZIEMIENIE
 - 2.11 POMIAR ROZLICZENIOWY
 - 2.12 ZASADA DZIAŁANIA I FUNKCJE STEROWANIA W SZAFIE ST
3. UWAGI KOŃCOWE

1. WSTĘP

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszy projekt opracowano na podstawie zlecenia Gminy Boronowo. Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego części technologicznej i obejmuje swym zakresem projekt zasilania i instalacji elektrycznych dla prawidłowej eksploatacji przepompowni ścieków, która pracować będzie dla projektowanej kanalizacji sanitarnej.

Projekt Budowlany opracowano zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku „PRAWO BUDOWLANE” (z późniejszymi zmianami) oraz z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 roku, w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

DANE DO OPRACOWANIA PROJEKTU WYKONAWCZEGO

- zlecenie,
- wizja lokalna,
- podkłady mapowe,
- projekt technologiczny
- warunki techniczne zasilania elektrycznego
- obowiązujące przepisy PBUE oraz normy PN/E,

1.2. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- projekt linii kablowej nn zasilającej ZP,
- projekt złącza kablowo-pomiarowego wolnostojącego,
- projekt skrzynki zasilająco-sterowniczej przepompowni,
- projekt oświetlenia zewnętrznego terenu przepompowni,
- rysunki techniczne.

1.3. NORMY I PRZEPISY

Projekt opracowano przy uwzględnieniu wymagań wszystkich obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności:

- „Prawo Budowlane” – Ustawa z dnia 07-07-1994 r. (Dz. Ust. Nr 89, poz. 414)
- „Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych” – Warszawa 1997,
- Norma PN-76/E-05125 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”,
- Norma PN-71/E-02034 – „Oświetlenie elektryczne terenów przemysłowych”,
- Norma PN-92/E-08106 – „Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy”,
- Norma PN-IEC 60364 – „Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”,
- Norma PN-IEC 60364-5-523 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
Dobór kabli i przewodów,
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 08-10-1990 r. (Dz. Ust. Nr 81) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej,

2. ZASILANIE PRZEPOMPOWNI

2.1. LOKALIZACJA PRZEPOMPOWNI

Projektowana przepompownia ścieków zlokalizowana będzie na terenie miejscowości gm. Boronów w miejscu wskazanym na planie orientacyjnym w

- PR działka nr 3654/853,

2.2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEPOMPOWNI Z SZAFKĄ STEROWNICZĄ ST

Przepompownia ścieków¹ wykonana będzie jako budowla podziemna prefabrykowana w formie zbiornika w postaci walca podłączona do rurociągu tłoczego. Wewnątrz przepompowni zainstalowane będą dwa zestawy (podstawowy + rezerwowy) pomp ściekowych² z silnikami elektrycznymi 3-fazowymi GRUNDFOS o mocy $P_n = 1,2$ kW każdy oraz układ czujników poziomu w zbiorniku. Należy przewidzieć zestaw sterowniczy wraz z szafką hermetyczną ST np. STM-1 o IP 55 np. prod. Firmy ELEKTRON z Zielonej Góry lub gotowy zestaw dostarczany wraz z przepompownią o podobnych właściwościach. Kable wyprowadzone będą z szafki sterowniczej przepompowni do komory zbiornika przepompowni. Kable te należy układać w rurze ochronnej pomiędzy szafką sterowniczą a zbiornikiem przepompowni. Należy stosować rurę ochronną „Arot” typu KR-110.

2.3. UKŁAD ZASILANIA PRZEPOMPOWNI

Przepompownia ścieków zasilana będzie przyłączem wykonanym kablem ziemnym niskiego napięcia typu YAKXS 4 x 35 mm² do złącza kablowo-pomiarowego ZK+SP usytuowanego w linii ogrodzenia terenu przepompowni od zewnątrz.

Przepompownia PS

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia oraz rozpoznaniem w terenie, przepompownię ścieków projektuje się zasilć linią kablową 0,4 kV typu YAKXS 4 x 35 mm² z istniejącego słupa ŻN₁₀ nr 51. W tym celu należy wykonać następujące prace:

- na istniejącym słupie nr 51 linii napowietrznej nn zainstalować odgromniki przepięciowe typu GXO-0,28/5 (lub BOP-0,28/5) na projektowanym przyłączy,
- wyprowadzić projektowany obwód linią kablową YAKXS 4 x 35 mm² w kierunku projektowanego złącza kablowo-pomiarowego typu ZK+SP, które należy zlokalizować w linii ogrodzenia terenu przepompowni od zewnątrz,
- ze złącza kablowo-pomiarowego wyprowadzić linię kablową YKYżo 5 x 10 mm² do złącza przyłączeniowego RG, przymocowanego do tylnej ścianki ZK+SP
- ze złącza RG wyprowadzić linię kablową YKYżo 5 x 6 mm² dł. około 8 m do szafki sterowniczej nn przepompowni ST oraz linię kablową YKYżo 3 x 4 mm² ok. 12 m do zasilania oświetlenia zewnętrznego terenu przepompowni, w postaci słupa stalowego o wys. 4,5 m z oprawą SGS 101, 70 W
- z szafki sterowniczej wyprowadzić kable (w rurze ochronnej) do zasilania pomp i czujników poziomów w zbiorniku przepompowni.

Równolegle z kablem nn zasilającym należy ułożyć bednarkę stalową ocynkowaną, która stanowić będzie uziom dla przewodu ochronnego w projektowanym złączu kablowo-pomiarowym, przyłączeniowym i szafce sterowniczej przepompowni. Projektowany uziom należy połączyć z istniejącą siecią uziemień. Przed zasypaniem kabla zasilającego nn należy wykonać niezbędne pomiary zgodnie z normą PN-76/E-05125. Całą trasę linii kablowej wraz z uziomem pokazano na planie.

2.4. ZŁĄCZE KABLOWO-POMIAROWE ZK+SP WOLNOSTOJĄCE

Dla przepompowni projektuje się złącze kablowo-pomiarowe typu ZK+SP, które należy wykonać zgodnie z projektem w obudowach izolacyjnych z tworzyw termoutwardzalnych. Stopień ochrony – IP44. Złącze wyposażone będzie:

- zabezpieczenie linii kablowej – rozłącznik bezpiecznikowy SLP-00 lub NH-00 z wkładkami bezpiecznikowymi mocy WT-00/gG 40/160A o działaniu szybkim,
- zabezpieczenie przelicznikowe wyłącznik nadprądowy S303, B20.
- licznik bezpośredni 3-faz. kWh energii elektrycznej czynnej typu C-52d – 10/40A,
- wyłącznik główny typu FR-125 A (zalicznikowy),

Plan złącza pomiarowego z wyposażeniem pokazano na załączonym rysunku.

¹ Szczegółowy dobór typu przepompowni znajduje się w projekcie technologicznym.

² Szczegółowy dobór pomp ściekowych w projekcie technologicznym.

2.5. ZŁĄCZE PRZYŁĄCZENIOWE RG

Do tylnej ścianki ZK+SP należy przymocować RG rozdzielnię, wykonaną z twardego poliuretanu zamykaną na zamek. W niej należy rozmieścić urządzenia i wyprowadzić obwody jak na schemacie. Lokalizacja złącza pokazana na planie zagospodarowania terenu.

2.6. SZAFKA STEROWNICZA W PRZEPOMPOWNI ST

Na terenie przepompowni projektuje się zainstalować wolnostojącą szafkę sterowniczą ST np. STM-1 firmy ELEKTRON z Zielonej Góry. Szafka powinna być wyposażona w zabezpieczenia zwarciovowe i termiczne silników, układ automatyki i sterowania pracy pomp ściekowych z łagodnym układem „soft-start” rozruchu silników, liczniki czasu pracy pomp, optyczne wskaźniki stanów alarmowych oraz pulsujący sygnalizator świetlny awarii. Zaleca się aby drzwiczki szafki sterowniczej wyposażone były w instalację przeciw włamaniową (fabrycznie) przed osobami niepowołanymi. Niniejszy projekt zawiera ogólne działanie ukt. Sterowania pompami oraz schematy urządzeń i połączeń niezbędnych do zainstalowania.

Dodatkowo w szafce sterowniczej ST należy wyprowadzić gn. 3-f. 32A 5b. do podłączenia z agregatu prądotwórczego wraz z połączeniem z wyłącznikiem ręcznym dwu pozycyjnym „agregat-sieć” Szczegółowe dane techniczne podane są w DTR dostarczanej razem z szafką sterowniczą.

2.7. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE TERENU PRZEPOMPOWNI

Oświetlenie zewnętrzne terenu przepompowni zasilane będzie linią kablową nn typu YKYżo 3 x 4 mm² ze złącza ZP na terenie przepompowni. Oświetlenie zewnętrzne projektuje się wykonać na słupie oświetleniowym blaszonym ocynkowanym typu SSO-60/50/3P dł. 5 m lub podobnym ogólnie dostępnym w hurtowniach materiałów elektrycznych. Na słupie oświetleniowym projektuje się zainstalowanie jednej oprawy typu SGS-101/70W lub OUSH-70W do lampy sodowej SON-70W. Oświetlenie zewnętrzne zakwalifikowane jest zgodnie z PN-E/02034 pkt. 2.3.2 lp. 18 jako: „tereny dozorowane – pas graniczny o szerokości około 10 m”.

Punkt oświetlenia zasilic z szafy zasilającą sterowniczej RG, kablem YKYżo 3x4 w ziemi do puszki na słupie i w słupie wykonać zasilanie oprawy przewodem YdY 3 1,5 mm². Sterowanie oświetleniem terenu przewidziano przy pomocy zegara usytuowanego w szafie zasilającą sterowniczej, z możliwością załączania i wyłączania ręcznego.

Kabel zasilający punkt oświetleniowy ułożyć w ziemi na głębokości 0,7m i na całej długości przykryć folią ochronną koloru niebieskiego. Do oświetlenia przepompowni przyjęto średnie natężenie oświetlenia $E_{sr} = 10 \text{ lx}$, co spełnia wymagania oświetlenia podstawowego dla terenów przemysłowych dotyczących wjazdów na teren, bram, wykonywanie prac ręcznych itp. (norma: PN-71/E-02034, PN-EN 12464-1). Jednocześnie oświetlenie spełnia funkcję oświetlenia dozorowego.

2.8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

System ochrony przeciwporażeniowej na obiekcie zaprojektowano zgodnie z zaleceniami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Przemysłu z dnia 8-10-1990 r. Dz. Ust. nr 81 poz. 473 oraz normą PN-IEC 60364. Istniejąca sieć pracuje w układzie TT. Dla zapewnienia dostatecznie skutecznej ochrony przeciwporażeniowej przez zastosowanie szybkiego wyłączenia, w obwodzie głównym (linia kablowa nn), zastosowane są istniejące bezpieczniki mocy zainstalowane w stacji transformatorowej, a także bezpieczniki mocy typu WT-00/gG zainstalowane w projektowanym złączu kablowo-pomiarowym jako zabezpieczenie główne przedlicznikowe. W szafce sterowniczej przepompowni zainstalowany jest wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowo-prądowy przeciwporażeniowy główny dla wszystkich obwodów. Dodatkowo zastosowano obudowy izolacyjne złącza pomiarowego i szafki sterowniczej. Silniki pomp ściekowych zabezpieczone są przeciwzwarciovowi i termicznie przez producenta szafki sterowniczej. Po stronie nn w całej instalacji projektowana jest sieć typu TT.

2.9. OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA

Jako ochronę przeciwprzepięciową dla przepompowni ścieków i jej projektowanej linii kablowej nn wraz z instalacjami w przepompowni zastosowane są odgromniki przeciwprzepięciowe zainstalowane na istniejącym słupie w miejscu przyłączenia projektowanego obwodu. W złączu przyłączeniowym ZP, za układem pomiarowym w części odbiorcy zainstalowane będą ochronniki przepięciowe II stopnia typu np. DEHNguardT/4 lub podobne II stopnia 4 szt.

2.10. UZIEMIENIA

Uziemieniu podlega szyna ochronna PE w projektowanych urządzeniach rozdzielczych i sterowniczych przepompowni oraz wszystkie przewody PE w instalacjach wewnętrznych. Uziemienie stanowić będzie bednarka stalowa ocynkowana FeZn 20 x 3 mm ułożona w ziemi równolegle z kablem zasilającym oraz sondą wbitą w ziemię 2 m.

Projektowany uziom należy połączyć z istniejącą siecią uziemień.

Wymagana rezystancja uziemienia:

- dla złączy kablowych $R \leq 30 \Omega$,
- dla ochrony przepięciowej $R \leq 10 \Omega$,

2.11. POMIAR ROZLICZENIOWY ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia projektuje się układ pomiarowy energii elektrycznej, który należy zainstalować w złączu kablowo-pomiarowym, w części dostępnej dla ZE. W tym celu należy zabudować licznik bezpośredni energii elektrycznej czynnej, 3-fazowy, kWh, typu C-52d; 10(40) A.

Zaleca się zabudować licznik wyprodukowany po roku 1995 przystosowany do pracy w temperaturze zewnętrznej od -20°C do $+40^{\circ}\text{C}$.

2.12. ZASADA DZIAŁANIA I FUNKCJE STEROWANIA SZAFY ST

Pokazano ogólną zasadę sterowania i funkcje pełnioną przez szafę ST do sterowania pompami w Przepompowni. Zastosowano podstawowe elementy oraz podstawową funkcję jaką powinny pełnić szafa sterownicza i sterowanie w przepompowni SP.

3. UWAGI KOŃCOWE

1. Całość robót elektrycznych należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami **PBUE**, **BHP** i normami **PN/E** w tym zakresie. Wszystkie prace winna wykonać osoba lub przedsiębiorstwo posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym. Wszystkie prace na istniejących liniach energetycznych będących własnością Rejonu Energetycznego należy prowadzić za wcześniejszą zgodą i pod nadzorem pracownika RE lub Posterunku Energetycznego.
2. Wszystkie stosowane urządzenia elektryczne powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania (atesty).
3. Należy sporządzić niezbędne protokoły badań odbiorczych w zakresie odbieranych urządzeń przez Rejon Energetyczny.
4. Po wykonaniu linii kablowej należy wykonać mapę w skali 1:500 wraz ze szkicami inwentaryzacyjnymi z wrysowaną siecią energetyczną. Mapa winna być zaopatrzona w klauzulę potwierdzającą przyjęcie do ewidencji geodezyjnej państwowego zasobu geodezyjno-kartograficznego w odpowiedniej terenowo filii Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.
5. Wszelkie zmiany i odstępstwa od niniejszego projektu w trakcie wykonawstwa, należy uzgodnić z Inwestorem, Kierownikiem Budowy robót elektrycznych i Projektantem. Zmiany i odstępstwa od projektu powinny być odnotowane odpowiednim wpisem w Dzienniku Budowy.
6. Po zakończeniu robót elektrycznych należy sporządzić Projekt Powykonawczy z naniesionymi zmianami, który razem z Dziennikiem Budowy i Protokołami Pomiarów należy przekazać Inwestorowi lub Użytkownikowi obiektu.

Sterowanie przepompowni – schematy elektryczne

Przedstawione schematy dotyczą typowej przepompowni kanalizacyjnej wyposażonej w dwie pompy. Dla lepszej czytelności pominięto w nich takie elementy jak: wyłączniki różnicowo – prądowe, amperomierze, liczniki motogodzin oraz układy gasikowe styczników i przekaźników.

1. Obwody siłowe i zasilania 24 V

Z przedstawionego schematu wynika, że jako zabezpieczenie pomp zastosowano bezpieczniki oraz przekaźniki termiczne, jest to zabezpieczenie minimalne. Na ogół pompy wyposażone są dodatkowo w czujniki termiczne uzwojeń silników oraz w czujniki szczelności. Takie wyposażenie pomp powinno skutkować zastosowaniem dodatkowych urządzeń zabezpieczających w układzie sterowania, które będą odbierały sygnały z czujników. Układ kontroli faz UKF zabezpiecza pompy przed pracą niepełnofazową. Styczniki pomp załączane są stykami przekaźników P1 i P2. Napięcie z transformatora bezpieczeństwa po wyprostowaniu przez mostek M wykorzystywane jest do zasilania obwodów automatyki i sygnalizacji alarmowej.

2. Obwód automatyki pomp

Obwód sterowania umożliwia pracę w trybie ręcznym jak i automatycznym. Do wyboru trybu pracy wykorzystuje się odpowiednio przełączniki PL1 i PL2.

Tryb ręczny :

W trybie ręcznym pompę załącza się przyciskiem START a wyłącza przyciskiem STOP. Styk pomocniczy stycznika służy do podtrzymania pracy po zwolnieniu przycisku START. Normalnie można wypompować ścieki do poziomu L2. Przytrzymanie przycisku START umożliwia wypompować ścieki do poziomu L1 (suchobiegi).

Tryb automatyczny :

Obwód automatyki składa się z dwóch niezależnych układów :

- a) podstawowego zbudowanego w oparciu o mikroprocesorowy regulator poziomu MRP 5 – poziomy L1, L2, L3, L4, L5,
- b) rezerwowego zbudowanego w oparciu o sterownik awaryjny SA 2 - poziomy L6', L6''.

Głównym elementem sterowania automatycznego jest automatyczny przełącznik APP 2, który zapewnia pracę naprzemienną pomp. Styki rozwiernie styczników (S1, S2) połączone szeregowo informują przełącznik APP 2 o konieczności zamiany funkcji pomp.

Gdy ścieki w studni osiągną poziom L3 to załączana jest pierwsza pompa, która pracuje do momentu aż poziom nie spadnie poniżej L2.

Jeżeli pomimo pracy jednej z pomp poziom wzrośnie do wartości L4 to załączana jest dodatkowo druga pompa.

Poziomy L1 i L5 wykorzystywane są do sygnalizacji alarmowej odpowiednio suchobiegu i maksimum.

W momencie awarii sterowania podstawowego sterowanie pracą pomp przejmuje SA 2 , którego styki L6' i L6'' dublują odpowiednio styki poziomów L3 i L4 . Przejście na sterowanie awaryjne następuje samoczynnie gdy poziom ścieków osiągnie wartość L6 .

Styk UKF zabezpiecza przed pracą niepełnofazową ,a styki Z1 i Z2 wyłączają pompy gdy zadziałają ich przekaźniki termiczne .

Jeżeli pompy posiadają dodatkowe zabezpieczenia (temperatury uzwojeń , szczelności , itp.) to ich styki rozwiernie należy połączyć szeregowo ze stykami od przekaźników termicznych .

3. Sygnalizacja alarmowa ukł. zasilania pomp

Sygnalizacja alarmowa zbudowana jest w oparciu moduł sygnalizacji alarmowej MSA 5 .

Moduł sygnałów binarnych MSB 5 separuje MSA 5 od napięć rozdzielnic umożliwiając jednocześnie wykorzystanie tych samych styków zarówno do sterowania jak i sygnalizacji (np. styk UKF) .

Kontrolki (diody LED) sygnalizują następujące stany :

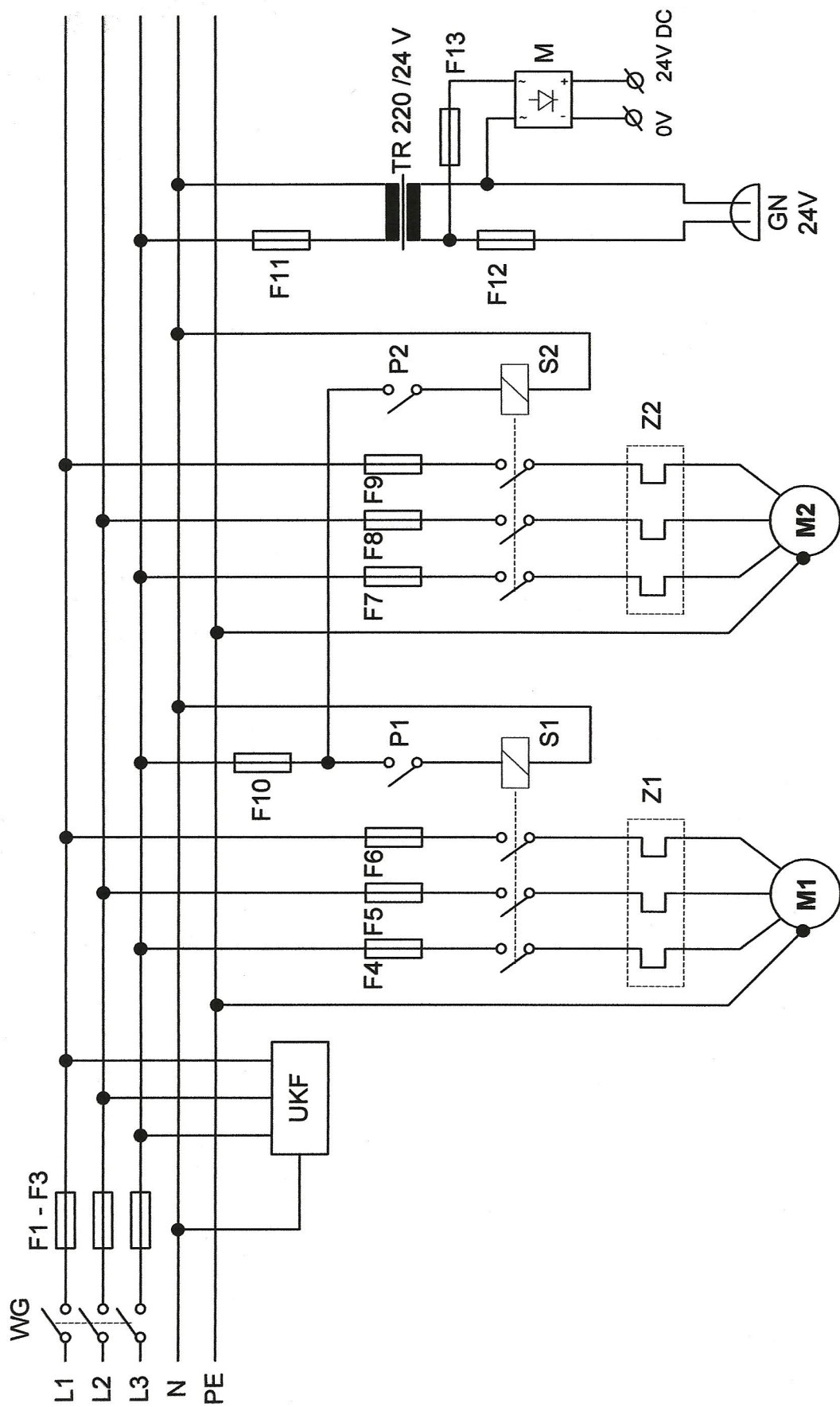
- KP1 - praca pompy nr 1 ,
- KP2 - praca pompy nr 2 ,
- KA1 - awaria pompy nr 1 ,
- KA2 - awaria pompy nr 2 ,
- KBF - brak fazy ,
- KS - poziom suchobiegu ,
- KM - poziom maksymalny ,

Przyciski astabilne pełnią następujące funkcje :

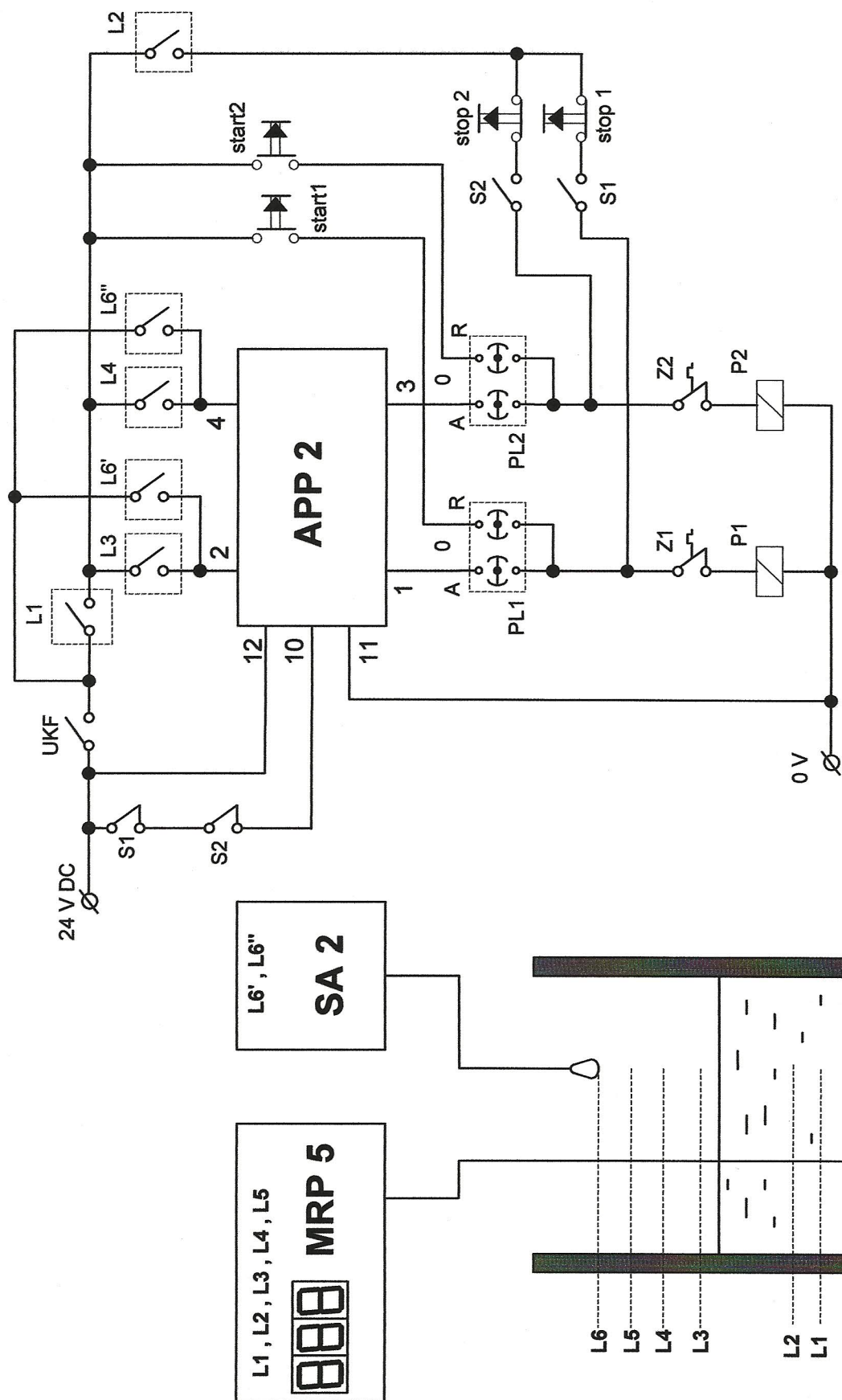
- PRL - próba lampek ,
- PRA - próba alarmów ,
- KAS - kasowanie alarmu ,

Dodatkowo MSA 5 umożliwia podłączenie lampki zewnętrznej LZEW oraz syreny alarmowej SYR .

Gdy jest więcej sygnałów alarmowych należy zwielokrotnić moduł MSA 5 lub wykorzystać jego rozszerzoną wersję .

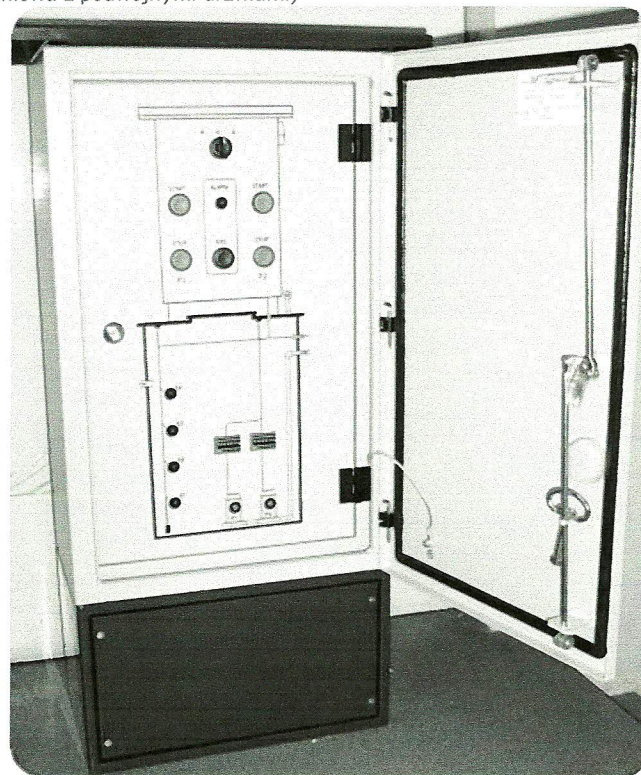


Schemat sterowania przepompowni - obwody siłowe i zasilania 24 V



Schemat sterowania przepompowni - obwód automatyki pomp

Nazwa: Szafka sterownicza dla 2-pompowej przepompowni ścieków "STM-1"
(alumiiniowa z podwójnymi drzwiami)



*Rodz. sterown.
ST*

Opis: 1. ZASTOSOWANIE

Szafki sterownicze serii „STM-1” przeznaczone są do zasilania i sterowania dwóch pomp zainstalowanych na przepompowni ścieków - praca pomp sekwencyjna z prądem przemiennym – rozruch bezpośredni (moc zainstalowanych pomp 2 x 0,35 -7,5 KW).

Szafki wykonane są z blachy aluminiowej o grubości 2mm z podwójnymi drzwiami (malowane farbą proszkową), przeznaczone są do zabudowy zewnętrznej. Układ sterowania i wizualizacji stanu pracy zainstalowany jest na wewnętrznych drzwiach. Szafki wykonane zgodnie z wymaganiami normy IP-54 mogą być instalowane na murowanym fundamencie lub na płycie przepompowni. Jako element dystansowy, podwyższający usadowienie szafki i ułatwiający wprowadzenie przewodów może być zastosowany fundament stalowy (F-1) o wysokości 250mm. -widoczny na zdjęciu.

Układ sterowania pomp jest realizowany poprzez mikroprocesorowy sterownik „SP-4” (własnej produkcji) zainstalowany w szafie (na szynie DIN). Zastosowanie w sterowniku rozłącznych listew zaciskowych (4x 9 styków) umożliwia szybką wymianę sterownika bez odłączania przewodów sterowniczych.

2. WYPOSAŻENIE I REALIZOWANE FUNKCJE

- zasilanie energetyczne – kabel (przewód) 5-cio żyłowy,
- zabezpieczenie różnicowo-prądowe,
- zabezpieczenie przed asymetrią zasilania -oddzielne dla każdej pompy,
- zabezpieczenie przeciążeniowe każdej pompy,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem przy pracy automatycznej i ręcznej,
- sygnalizacja awarii w przypadku złej kolejności załączania pływaków (np. zawieszenie się jednej z dwóch dolnych sond),
- sterowanie ręczne lub automatyczne pomp,
- współpraca z czterema lub trzema sondami pływakowymi (np. MAC-3),
- sterowanie sekwencyjne pomp- dwa poziomy załączenia, jeden wyłączenia,
- praca pomp przemienna -praca równoległa przy zanurzeniu trzech sond (S1;S2;S3),
- poziom przelewowy (sonda S4) - sygnalizacja stanu awaryjnego,
- możliwość zmiany pomp po upływie ustawionego max. czasu ciągłej pracy jednej,
- automatyczne uruchomienie drugiej pompy w przypadku awarii pierwszej,
- zabezpieczenie przed równoczesnym rozruchem obu pomp po zaniku i powrocie napięcia,
- wizualizacja stanu pracy przepompowni na wewnętrznych drzwiach szafki,
- zewnętrzna sygnalizacja alarmowa,
- licznik godzin pracy każdej pompy,
- możliwość wypompowania ścieków poniżej dolnej sondy w układzie sterowania ręcznego,

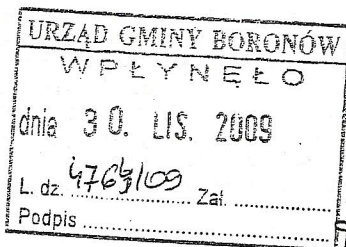
. Ponadto oferowane jest bogate wyposażenie dodatkowe -do uzgodnienia

Cena (netto): „STM-1” od 4 130,00zł

Zobacz/Ściągnij dokumentację(196.5 kB)
Drukuj

Lubliniec, data 25-11-2009r.

Nr WR/308794/09



GMINA BORONÓW
ul. DOLNA 2
42-283 BORONÓW

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

obiekt: **PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW**
adres przyłączanego obiektu: **BORONÓW, ul. MŁYŃSKA, dz. nr 3654/853**

Odpowiadając na wniosek z dnia **18-11-2009r.**, informujemy, że:

- zapewniamy przyłączenie do sieci ENION S.A. i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej **7 kW**, na poniższych warunkach.

I Wymagania techniczne

1. Miejsce przyłączenia: *stanowisko słupowe nr 51 linii napowietrznej niskiego napięcia przy ulicy Młyńskiej w miejscowości Boronów, zasilanej ze stacji transformatorowej BORONÓW 4 [3-S222].*
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej – miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: *zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu, w kierunku instalacji odbiorcy - zaciski prądowe na wyjściu przewodów od licznika, w kierunku instalacji odbiorcy.*
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie budowy przyłącza: *ENION S.A. wykona przyłącze kablowe YAKXS 4x35 mm², zabuduje złącze kablowe oraz szafkę pomiarową usytuowane w granicy posesji nr 6 przy ulicy Młyńskiej w miejscowości Boronów,*
 - b) w zakresie rozbudowy sieci: *nie dotyczy,*
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji: *Wnioskodawca z szafki pomiarowej wyprowadzi zalicznikową linię zasilającą do miejsca poboru mocy,*
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu **0,4 kV**:
 - a) rodzaj układu: *licznik energii elektrycznej bezpośredni 3-fazowy, 1-strefowy,*
 - b) miejsce zainstalowania: *w szafce pomiarowej w bezpośredniej bliskości złącza kablowego.*Grupa taryfowa zostanie ustalona, w oparciu o obowiązującą Taryfę, przed podpisaniem umowy kompleksowej lub umowy o świadczenie usług dystrybucji.
5. Zabezpieczenia główne (przedlicznikowe):
 - a) prąd znamionowy: **13 A,**
 - b) rodzaj: *wyłącznik nadmiarowo - prądowy typu "S" o charakterystyce B,*
 - c) lokalizacja: *w szafce pomiarowej w bezpośredniej bliskości złącza kablowego.*
6. Do obliczeń przyjąć:
 - a) dla doboru aparatury 0,4 kV spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż **10 kA.**
7. Wymagany stopień skompensowania mocy bierniej, **$\text{tg } \varphi \leq 0,4$.**
8. Sieć pracuje w układzie:
 - a) **0,4 kV - TT.**
9. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od daty wydania.

II Informacje dodatkowe

1. Instalację przyłączanego obiektu od miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych Wnioskodawca winien wykonać we własnym zakresie, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Przyłączane przez Odbiorcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych odbiorców zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. ENION S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po wcześniejszym zawarciu przez Podmiot Przyłączany umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2006 Nr 89 poz. 625 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami wykonawczymi), zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
4. Na cały zakres prac opracować dokumentację techniczno – prawną.
5. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Rejonem Dystrybucji Lubliniec.
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Odbiorniki wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, połączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci ENION S.A.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
8. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Inwestor winien zwrócić się do Rejonu Dystrybucji Lubliniec z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
9. ENION S.A. oświadcza, że po spełnieniu przez Podmiot Przyłączany powyższych warunków przyłączenia, a w szczególności po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – zapewnia dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 7 ust. 14 ustawy Prawo Energetyczne i art. 34 ust. 3 pkt. 3a ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2006 Nr 156, poz. 1118 wraz z późniejszymi zmianami) i winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80 poz.717 wraz z późniejszymi zmianami).
10. W przypadku przewidywanego uczestnictwa w Rynku Energii Elektrycznej należy spełnić dodatkowe warunki dotyczące układu pomiarowego zgodnie z wymaganiami technicznymi układów pomiarowo-rozliczeniowych dla podmiotów przyłączonych do sieci rozdzielczej ENION S.A.

W załączeniu przesyłamy projekt umowy o przyłączenie.

Przygotował **Zbigniew Dziuk**

Mistrz
Działu Rozwoju i Utrzymania Sieci

Załącznik:

projekt umowy o przyłączenie
informacja o dokumentach niezbędnych do podpisania umowy

Kopie:
RD3/ZS

Kierownik
Wydziału Zarządzania Siecią
mgr inż. Leszek Świder
Zatwierdził

Cz-wa, dn. 20.03.2010r

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawo Budowlane oświadczamy, że **Projekt Budowlany Instalacji Elektrycznej Zasilającej Przepompownię PS w Boronowie przy ul. Młyńskiej dz. nr ewid. 3654/853** został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny dla celu jakiemu ma służyć.

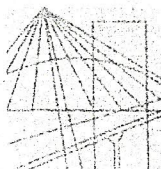
Prace prowadzone w ramach inwestycji nie wymagają sporządzenia raportu o Bezpieczeństwie i Ochronie Zdrowia.

Podpisy:

Jan Kostrzanowski

Leszek Łodej





Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W 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

Katowice, 17 grudnia 2009 r.

Pani/Pan **Jan Kostrzanowski**
ul. Hektarowa 29
42-200 Częstochowa

ZAŚWIADCZENIE

Pani/Pan **Kostrzanowski Jan**

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/IE/1552/02**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 31.12.2010 r.

Za zgodność
z oryginałem

Ś L Ą S K A O K R Ę G O W 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

mgr inż. Stefan Czarniecki

mgr inż. Jan Kostrzanowski
ul. Kopernika 80 m.1 tel. 249-765
42-200 CZĘSTOCHOWA
projektant instalacji i sieci
elektrycznych
nr upr. UAN-VI 7342/156 04

40-026 KATOWICE, ul. Podgórna 4, tel./fax: 032 255 45 52; 032 608 07 22; www.oiiib.katowice.pl

URZĄD WOJEWÓDZKI

W Częstochowie
Wydział Urbanistyki, Architektury
i Budownictwa

Nr UAN-VIII-7342/156/94

Częstochowa, dnia 7. 11. 1994 r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt. 1, § 4 ust. 2 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenie 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) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Jan KOSTRZANOWSKI syn Jana

(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 13 czerwca 1957 r. w Zawierciu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

7 zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

(specjalizacja zawodowa)

WA Kr. 101/88- MA-BUA/14 9000 szt. usp j. z 18-88.

Za zgodność
z oryginałem

mgr inż. Jan Kostrzanowski
Kopernika 8a m. 8, tel. 249-765
42-200 CZĘSTOCHOWA
projektant instalacji i sieci
elektrycznych
" upr. UAN-VIII-7342/156/94

Obywatel(ka) Jan KOSTRZANOWSKI jest upoważniony(a) do:

(imię i nazwisko)

1. Sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych.
2. W budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ do kierowania, kontrolowania i nadzorowania budowy i robót oraz do oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.



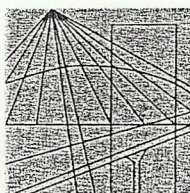
Z upr. W. Jędrzejko
[Signature]

m.p.

(podpis i pieczęć)

Za zgodność
z oryginałem

mgr inż. Jan Kostrzanowski
ul. Kopernika 8a m.1 tel. 249-765
42-200 CZĘSTOCHOWA
projektant instalacji i sieci
elektrycznych
nr upr. UAN-VIII-7342/156 74



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W 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

Katowice, 8 maja 2009 r.

Pani/Pan **Leszek Łodej**
ul. Północna 25
42-200 Częstochowa

ZAŚWIADCZENIE

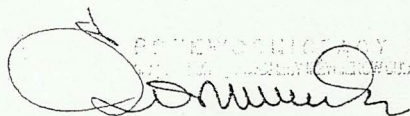
Pani/Pan **Łodej Leszek**

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów

Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/IE/2242/02**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 31.05.2010 r.


POWESZCZONY PAPIER
40-026 KATOWICE, ul. Podgórna 4, tel./fax: 032 255 45 52; 032 608 07 22; www.oifb.katowice.pl

40-026 KATOWICE, ul. Podgórna 4, tel./fax: 032 255 45 52; 032 608 07 22; www.oifb.katowice.pl

Częstochowa, dnia 15.12. 1989 r.

Nr UAN-VIII/83861/138/89

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1 § 6 ust. 1 § 7 i § ust. 1 pkt. 4 lit. s

rozporządzenie 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) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Leszek Łodej - syn Stanisława

(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk

(tytuł zawodowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 27 czerwca 1960 r. w: Starachowicach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

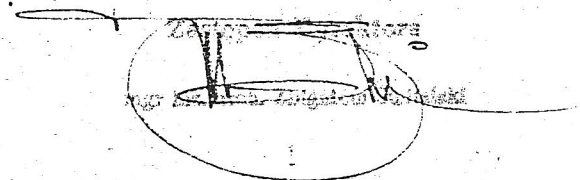
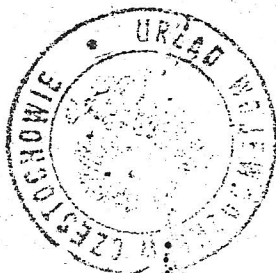
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

(specjalizacja zawodowa)

WA Kr. 101/83 MA-BUA/14 9000 szt. uśp j. z 18-88

Obywatel(ka) Leszek Łodej jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

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



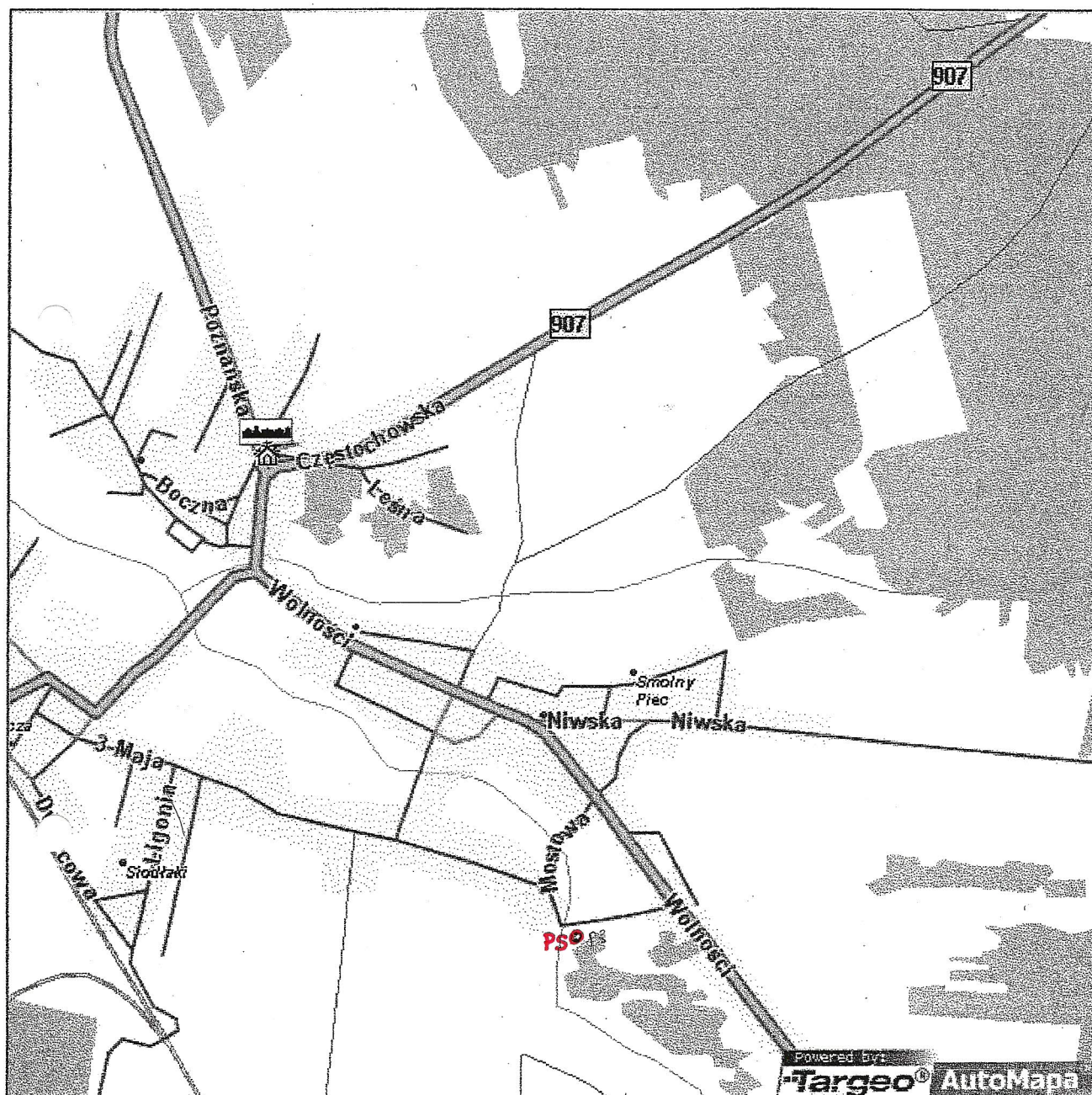
m. p.

(podpis i pieczęć)



Mapa Polski
z dokładnymi adresami i obrysami budynków

Notatka:



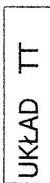
Targeo® copyright © by Indigo & Acurat & Geosystems Polska 2003-2010



proj. PE ϕ 63/5,8 tłoczna



POWNIĄ PS DN-1200
LNA PRZEPOMPOWNI ST
KOSTKI BETONOWEJ GR. 8 CM
NIE WYS. 1,50 M NA
H Z BRAMA SZER. 3,00 M



Temat:	Projekt Instalacji Elektrycznej Zasilania Elektrycznego Przepompowni PS w Boronowie przy ul. Młyńskiej dz. nr 3654/853.		
Adres:	Boronów, ul. Młyńska dz. nr ewid. 3654/853		
Proj./oprac.	Imię i Nazwisko:	Nr upr. bud.	Data:
Sprawdzający	mgr inż. Leszek Łodej upr. UAN-VIII/8366/13e/09		III. 10r.
	mgr inż. Jan Kostrzanowski upr. UAN-VIII/7342/156564		III. 10r.
	Schemat ideowy inst. elektrycznej zasilającej Przepompownię.		Nr rys. 3.
	Skala:		