

BIURO INWESTYCYJNE **ARQO S.C.**



43-100 TYCHY UL. GROTA ROWECKIEGO 42
NIP:646-000-98-91

TELEFAX 227-29-89

Projekt Budowlano – Wykonawczy

Nazwa inwestycji:

Kanalizacja sanitarna Imielin –
II etap, obszar nr 2.

Inwestor:

Urząd Miasta
ul. Imielińska 81,
41-407 Imielin.

Obiekt:

Pompownia ścieków PPT-3
przy ul. Baranowicza.
działka nr 245/142

Temat:

Instalacje elektryczne w pompowni.

Data oprac.:

Listopad 2006 r.

Autor:

mgr inż. Gerard Morawiec

Uprawn. UW K-ce nr 462/77 i 1010/94
do projektowania bez ogr. w zakresie:
instalacji elektrycznych, sieci, stacji i
urządzeń elektroenerg. oraz kierowania,
nadzoru i kontroli budów i robót

Zawartość projektu.

1. Opis techniczny.

- 1.1 Podstawa opracowania.
- 1.2 Zakres opracowania.
- 1.3 Opracowania związane.
- 1.4 Rozdzielnia główna RG.
- 1.5 Instalacje elektryczne w budynku pompowni.
- 1.6. Ochrona przeciwporażeniowa.
- 1.7 Ochrona przeciwprzepięciowa.
- 1.8 Stosowane wyroby.
- 1.9 Zasilanie i sterowanie pomp.
- 1.10 Zasilanie awaryjne pompowni.
- 1.11 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2. Obliczenia.

- Obliczenia elektryczne – tab. nr 1 (w załączeniu).
- Obliczenia oświetleniowe (wydruki w załączeniu).

3. Rysunki.

- 3.1 Orientacja.
- 3.2 Plan zagospodarowania terenu.
- 3.3 Schemat ideowy zasilania.
- 3.4 Tablica obwodowa TO.
- 3.5 Plan instalacji elektrycznych w pompowni.
- 3.6 Schemat strukturalny RG.

GERARD MORAWIEC

(imię i nazwisko)

10.11.2006

(data)

1010/94

(nr uprawnień)

SLK.IE.14858/01

(nr członkowski Izby Zawodowej)

Oświadczenie ¹

Projektanta ~~lub osoby~~ sprawdzającej projekt ~~budowlany~~

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „ Prawo budowlane ” (tj. Dz. U. Nr 207 z 2003 r. poz.

2016 z poz. zm. z dnia 16.04.2004 r. – poz. 888 Dz. U. Nr 93 z 2004 r.), niniejszym oświadczam, że projekt budowlany: INSTALACJA ELEKTRYCZNYCH W POMPOJAMI

ŚCIEKOWY PPT-3 PRZY UL. BARNOWOLCZA DLA KANA-
LIZACJI SANITARNEJ IMIELIN- II ETAP
OBSZAR NR 2

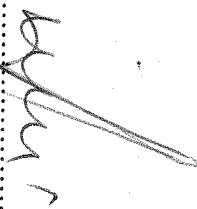
(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

sporządzony w dniu KISTOPADZIE 2006 R.

dla: URZĘDU MIASTA IMIELIN

(podać Inwestora)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.


.....

(pieczęć wraz z podpisem)
mgr inż. Gerard Morawiec
Uprawn. UW-X-ce nr 462/77 i 1010/94
do projektowania bez ogr. w zakresie:
instalacji elektrycznych, sieci, stacji i
urządzeń elektroenerg. oraz kierowania,
nadzoru i kontroli budów i robót

1. Opis techniczny.

1.1 Podstawa opracowania.

- obowiąz. normy, przepisy i zarządzenia, w szczególności:
 - Ustawa z dnia 07.07.1994 „Prawo budowlane”,
 - Euronormy PN/E-05009 w szczeg. artk. 01, 03, 41, 43, 54, 443.
 - PN-76/E-05125 „Elektroenerget. linie kablowe”, N-SEP-E-004,
 - PN-EN-12464 – oświetlenie miejsc pracy we wnętrzach,
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 03.11.1998 w spr. „szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.”/Dz. U. nr 140 poz. 906/,
 - Rozporządzenia Ministra Gosp. Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12.03.2003 w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego /Dz. U. nr 49 poz. 414/.

1.2 Zakres opracowania.

Instalacje elektryczne w pompowni.

1.3 Opracowania związane.

- Projekty branżowe, budowlano-wykonawcze zewnętrznej kanalizacji sanitarnej
 - II etap oprac. przez B.I. „Argo” Tychy w III kw. 2006 r.,
- Projekt zasilania przepompowni PPT-3 przy ul. Baranowicza wraz z układem pośredniego pomiaru rozliczeniowego energii elektrycznej oprac. przez B.I. „Argo” Tychy w październiku 2006 r.

1.4 Rozdzielnia główna RG.

Jest dostarczona wraz z urządzeniami technologicznymi pompowni i kompletnie wyposażona w aparaturę rozdzielczą, zabezpieczającą i sterowniczo-sygnalizacyjną.

1.5 Instalacje elektryczne w budynku pompowni.

W pompowni wykonać instalacje:

- oświetlenia – oprawy typu P02-236 ES-SYSTEM IP-65 przewodami ułożonymi w tynku YDYp 3x1,5 z osprzętem hermetycznym p/t i zasilania wentylatorów,
- gniazda 1-o faz. 2P+Z, hermetycznych p/t przewodami ułożonymi w tynku YDYp, 3x2,5, dla zasilania:
 - ogrzewacza C.W. 3,5 kW
 - grzejnika elektrycznego 1,5 kW
- gniazda 3-faz. 3x16A/N/PE/ natynkowego i z wyłącznikiem, przewodem YDY 5x2,5, dla zasilania urządzeń 3 faz. (przy pracach remontowych),
- gniazda 3 faz. 3x63A/N/PE z wyłącznikiem, przewodem YDY 5x25 (dla podłączenia agregatu).

Dla rozdziału i zabezpieczenia w/w obwodów przewidziano tablicę TO(rys.3.4), zasilaną z szafy RG.

1.6 Ochrona przeciwporażeniowa.

- Sieć zasilająca – układ TT.
- Instalacje odbiorcze – układ TT.
 - zakres napięciowy IIb
 - warunki środowiskowe BB3 i BC3
 - stopień zagrożenia poraż. 2
 - wymagany zakres ochrony: podstawowa i dodatkowa
 - ochrona dodatkowa przed dotykami pośrednim – samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TT, realizowane przez wyłączniki ochronne, różnicowo-prądowe o czułości 30mA oraz stosowanie urządzeń II kl. ochronności (obudowa rozdz. RG),
 - wykonanie w budynku pompowni połączeń wyrównawczych, obejmujących połączenie wszystkich rurociągów metalowych i części konstrukcyjnych do głównego zacisku uzemiającego, połączonego z uziomem fundamentowym budynku (alternat. – otokowym), wykonanym z taśmy stal.-ocynk. 30x4mm. Rezystancja uziemienia nie może być większa od 10Ω. G.Z.U. instalować na wys. min 0,3m od posadzki w rejonie RG.

1.7 Ochrona przeciwprzepięciowa.

Wyposazenie szafy RG obejmuje ochronniki przeciwprzepięciowe, które należy przyłączyć do przewodu PE, połączonego z uziemieniem o rezystancji nie większej od 10Ω.

1.8 Stosowane wyroby.

Należy stosować wyroby (materiały, urządzenia, aparaturę...) dopuszczone do obrotu i stosowania w trybie Art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” i obowiązujących zarządzeń, m. in. Rozporządź. Min. Gospod. , Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12.03.2003 w spr. zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego /Dz. U. nr 49 poz. 414/ oraz dyrektywy Rady Unii Europejskiej 93/68/ EWG z dnia 22.07.1993.

1.9 Zasilanie i sterowanie pomp.

Zasilanie i sterowanie odbywać się będzie z RG, wyposażonej w komplet aparatury sterowniczo-zabezpieczeniowej (dostarczonej wraz z urządzeniami technologicznymi pompowni – nie objętej niniejszym opracowaniem).
Obudowa szafy sterowniczej RG winna być wykonana w II klasie ochronności (obudowa izolacyjna).

1.10 Zasilanie awaryjne pompowni.

W przypadku braku zasilania z sieci nN istnieje możliwość podłączenia agregatu prądotwórczego poprzez gniazdo 3x63/N/PE zabudowane w pomieszczeniu agregatu/

W tym przypadku należy w RG przełącznik 3 pozycyjny typu AG-80 „Aparator” ustawić w pozycji „agregat”.

Uwaga!

1. Całość prac instalacyjno-montażowych wykonać zgodnie z wymogami D.T.R. i instrukcji producentów urządzeń przepompowni i szafy sterowniczej RG.
2. Po wykonaniu instalacji – przed oddaniem do eksploatacji, wykonać pomontażowe badania odbiorcze w obowiązującym zakresie i udokumentować je protokołami sporządzonymi przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia.

1.11 Informacja dotycząca bezpieczeństwa o ochrony zdrowia.

Podstawa opracowania:

- Rozporząd. Min. Infrastruktury z dn. 23.06.2003 w spr. informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezp. i ochr. zdr. (Dz. U. nr 120 poz. 1126).
- Rozporząd. Min. Gospodarki z dnia 17.09.1999 w spr. bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80 poz. 912).
- Rozporząd. Min. Infrastruktury z dn. 06.02.2003 w spr. bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401).

1. Zakres robót:

- budowa linii kablowych zasilających szafki sterownicze (RG) pompowni oraz złączy pomiarowych ZP.
- montaż instalacji elektrycznych w pompowni.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych – istniejące i projektowane przez Enion S.A. słupy linii n.n. i złączy kablowych z których zgodnie z „Warunkami Przyłączenia” układane będą linie kablowe n.n. zasilające odnośnie przepompownie.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – linie napowietrzne n.n. i elementy infrastruktury podziemnej.

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych:

- roboty pod lub w pobliżu linii n.n. w odległości poziomej mniejszej niż 3m od skrajnych przewodów – wykonywać ręcznie.
- roboty w zblizeniu do, bądź skrzyżowaniu z elementami infrastruktury podziemnej - wykonywać ręcznie po uprzednim rozpoznaniu i oznaczeniu, a w zakresie określonym przez opinię ZUDP pod nadzorem służb jednostek je eksploatujących.

5. Sposób instruktażu pracowników przed realizacją robót szczególnie niebezpiecznych - nie dotyczy, nie występują.

6. Środki zapobiegające niebezpieczeństwu z tytułu wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia – strefy takie nie występują.

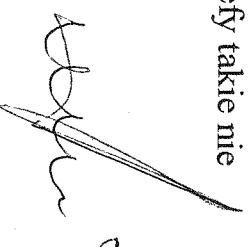


TABELA NR 1 – DOBÓR KABLI I ZABEZPIECZEŃ ORAZ SPRAWDZENIE SPADKU NAPIĘCIA

| NAZWA – NR OBWODU | U_n | P_m | TYP, PRZEKRÓJ PRZEWODU | l | I_B | I_n | I_z | I_2 | $1,45I_z$ | ΔU |
|----------------------|----------|-------|------------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-----------|------------|
| - | kV | kW | mm ² | m | A | A | A | A | A | % |
| zasilanie RG | 0,4/0,23 | 50,0 | YKY 4x35 | 45 | 78 | gG 80 | 103 | 128 | 149 | 0,77 |
| zasilanie TO | 0,4/0,23 | 6,0 | YDY 5x4 | 3 | 10 | gG-25 | 28 | 40 | 40 | 0,05 |
| obwód podgrz. wody | 0,23 | 3,5 | YDY 3x2,5 | 5 | 15 | C-16 | 23 | 23 | 33 | 0,47 |
| zasilanie z agragatu | 0,4/0,23 | 40,0 | YKY 5x25 | 5 | 63 | C-63 | 80 | 101 | 116 | 0,09 |

OZNACZENIA:

U_n – napięcie znamionowe

P_m – moc maksymalna

l – długość obwodu

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie

I_z – prąd obciążenia długotrwałego przewodu / kabla

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego


ΔU – spadek napięcia

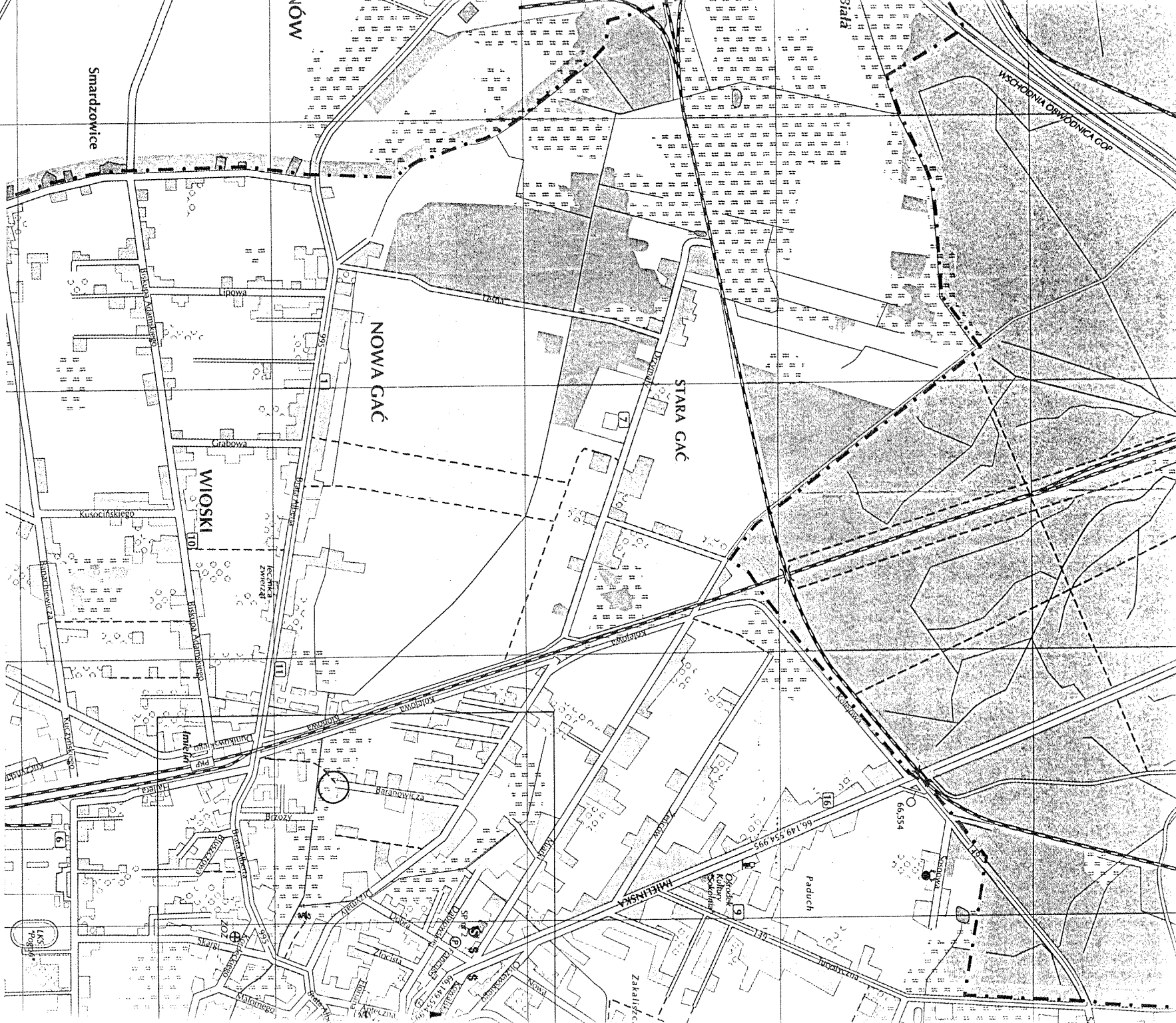
WYMAGANIA WG PN-IEC-60364-4-43


– $I_B \leq I_n \leq I_z$

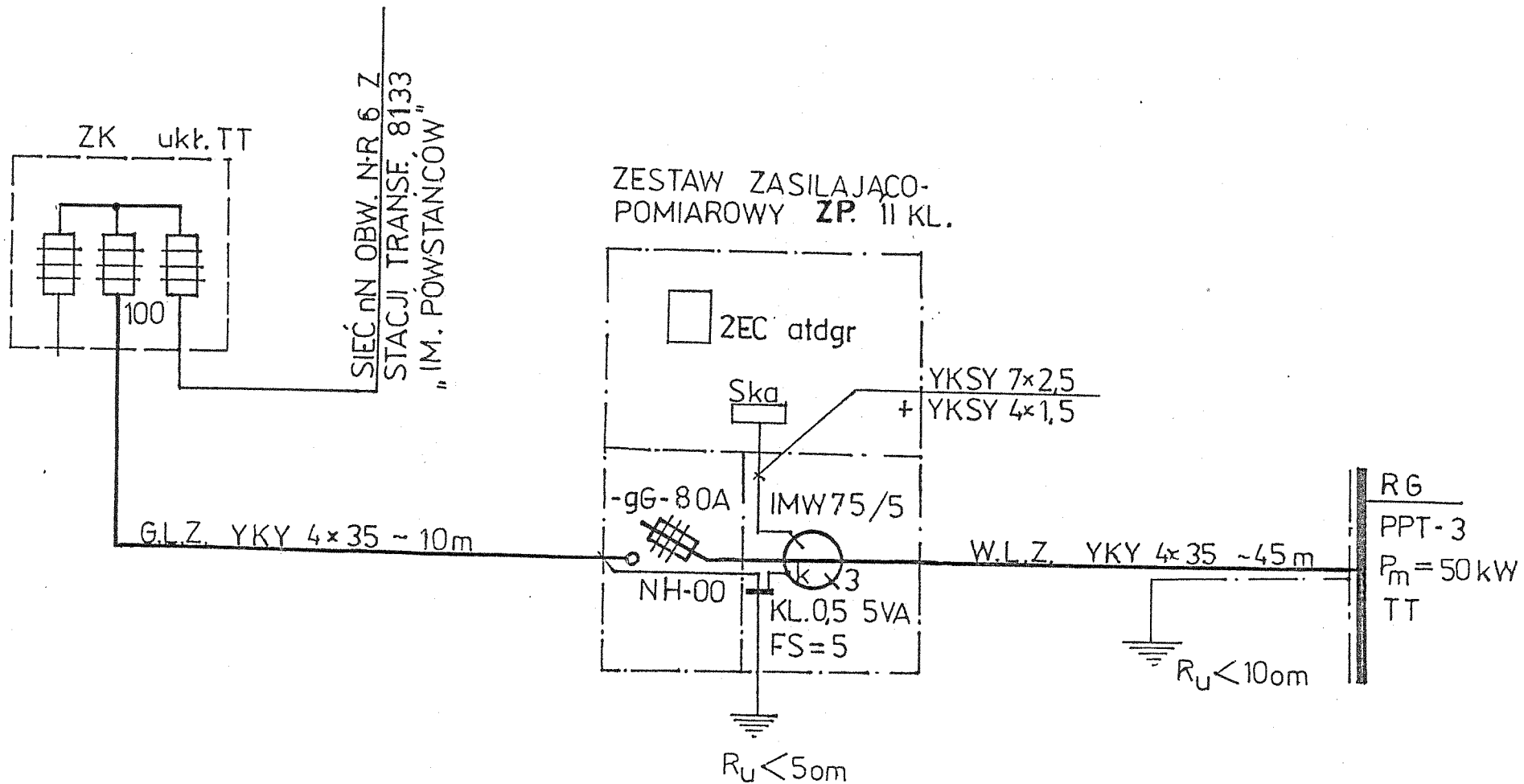
– $I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$

SĄ SPEŁNIONE

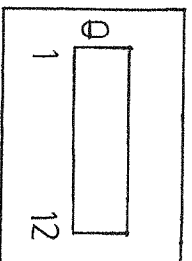
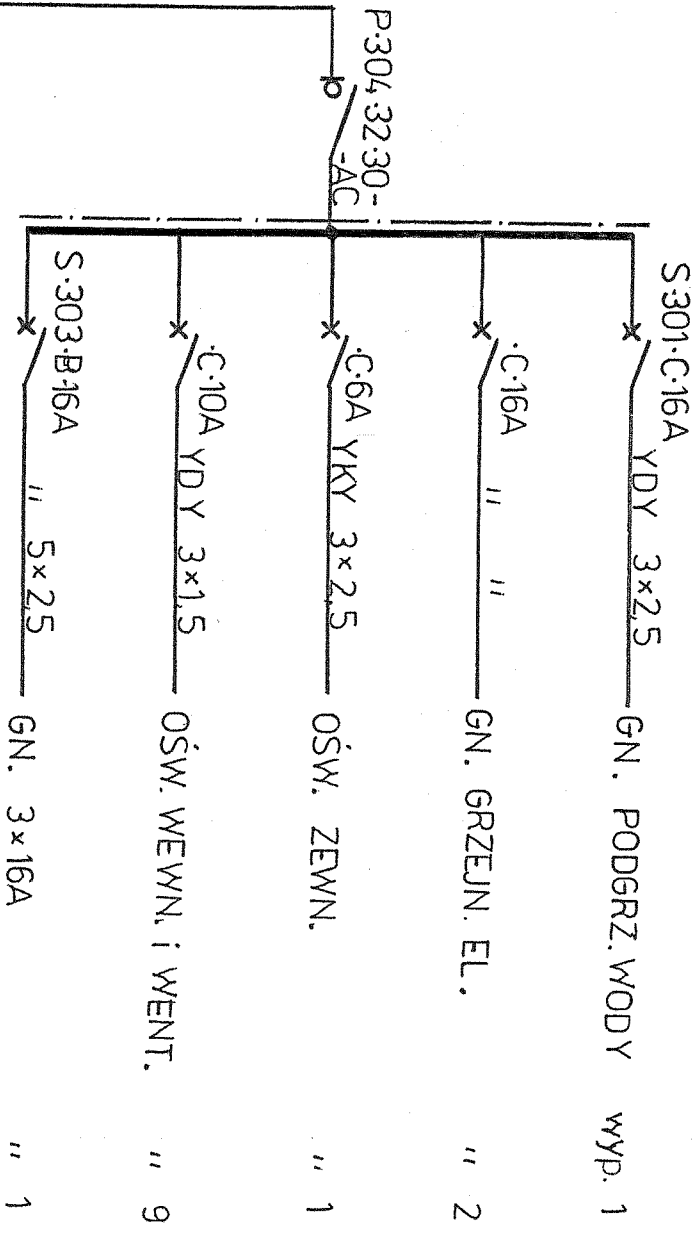

mgr inż. Gerard Morawiec
Uprawn. UW K-ge nr 462/77 i 1010/94
do projektowania bez ogr. w zakresie:
instalacji elektrycznych, sieci, stacji i
urządzeń elektroenerg. oraz kierowania,
nadzoru i kontroli budów i robót



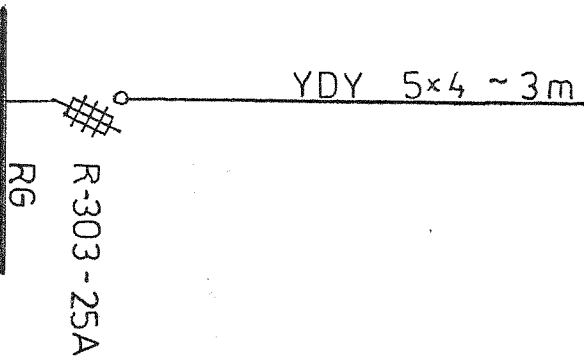
| | | | |
|-------------------|--|-------------|--|
| Obiekt | Kanalizacja sanitarna Imielin – II etap, obszar nr 2 – pompownia PPT-3 przy ul. Baranowicza – instalacje elektryczne w pompowni. | | |
| Inwestor | Urząd Miasta Imielin ul. Imielińska 81, 41-407 Imielin | | |
| Przedmiot rysunku | Orientacja | | |
| Sprawdził | mgr inż. Gerard Morawiec | Podpis |  |
| | nr upr. 1010/94 | Data oprac. | listopad 2006 |
| | | Nr rys. | 3.1 |



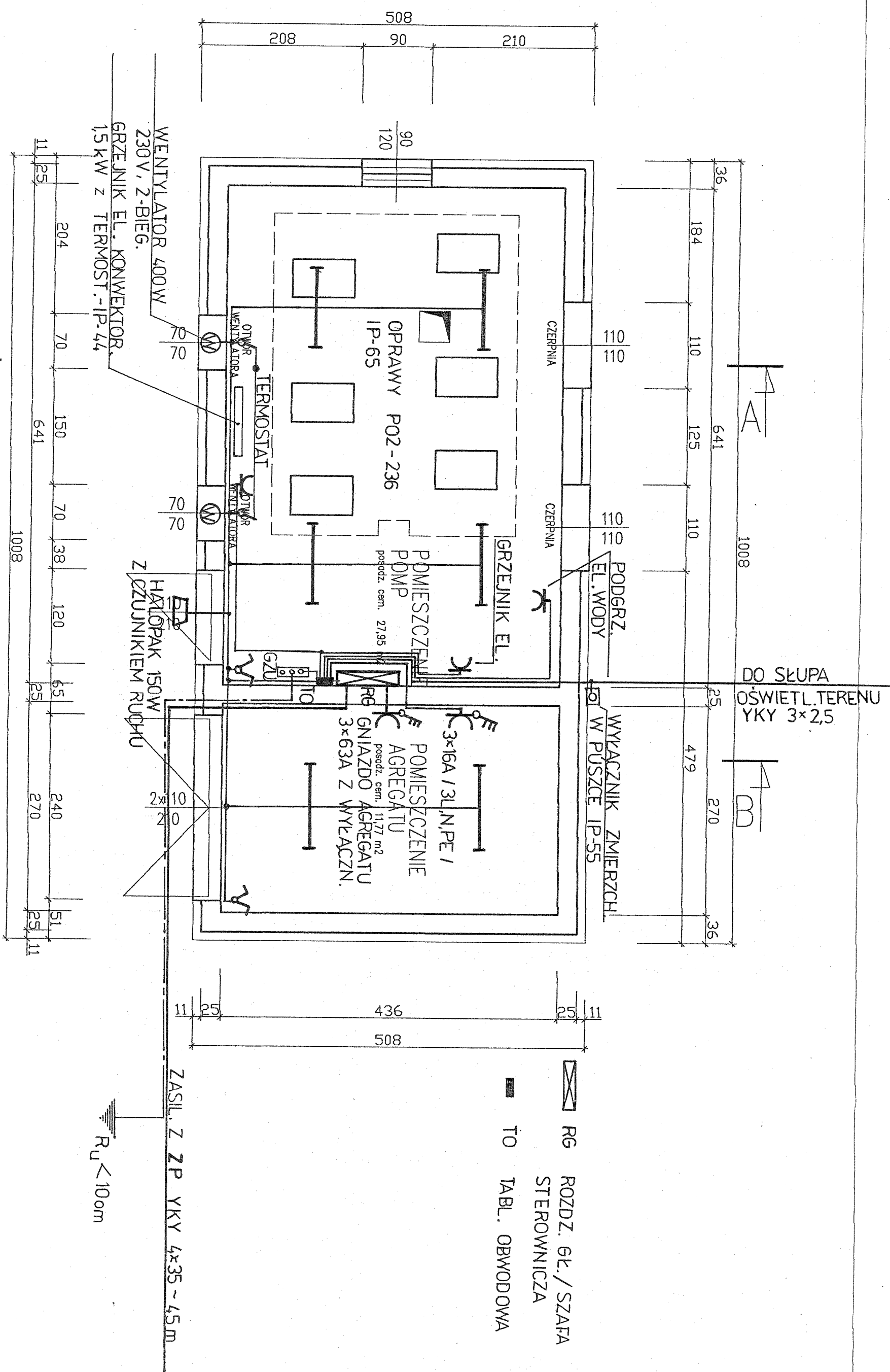
| | | | | |
|-------------------|--|------------|------------------------------|----------------|
| Obiekt | Kanalizacja sanitarna Imielin – II etap, obszar nr 2 – pompownia PPT-3 przy ul. Baranowicza – instalacje elektryczne w pompowni. | | | |
| Inwestor | Urząd Miasta Imielin ul. Imielińska 81, 41-407 Imielin | | | |
| Przedmiot rysunku | Schemat ideowy zasilania | | | |
| Sprawdził | mgr inż. Gerard Morawiec nr upr. 1010/94 | Podpis | Data oprac. listopad 2006 | Nr rys. 3.3 |





RN-1 x 12-55



| | | | |
|-------------------|--|------------------------------|------------------------------|
| Obiekt | Kanalizacja sanitarna Imielin – II etap, obszar nr 2 – pompownia PPT-3 przy ul. Baranowicza – instalacje elektryczne w pompowni. | | |
| Investor | Urząd Miasta Imielin ul. Imielińska 81, 41-407 Imielin | | |
| Przedmiot rysunku | Tablica obwodowa TO | | |
| Sprawdził | mgr inż. Gerard Morawiec nr upr. 1010/94 | Podpis <i>[Signature]</i> | Data oprac. listopad 2006 |
| | | | Nr rys. 3.1 |

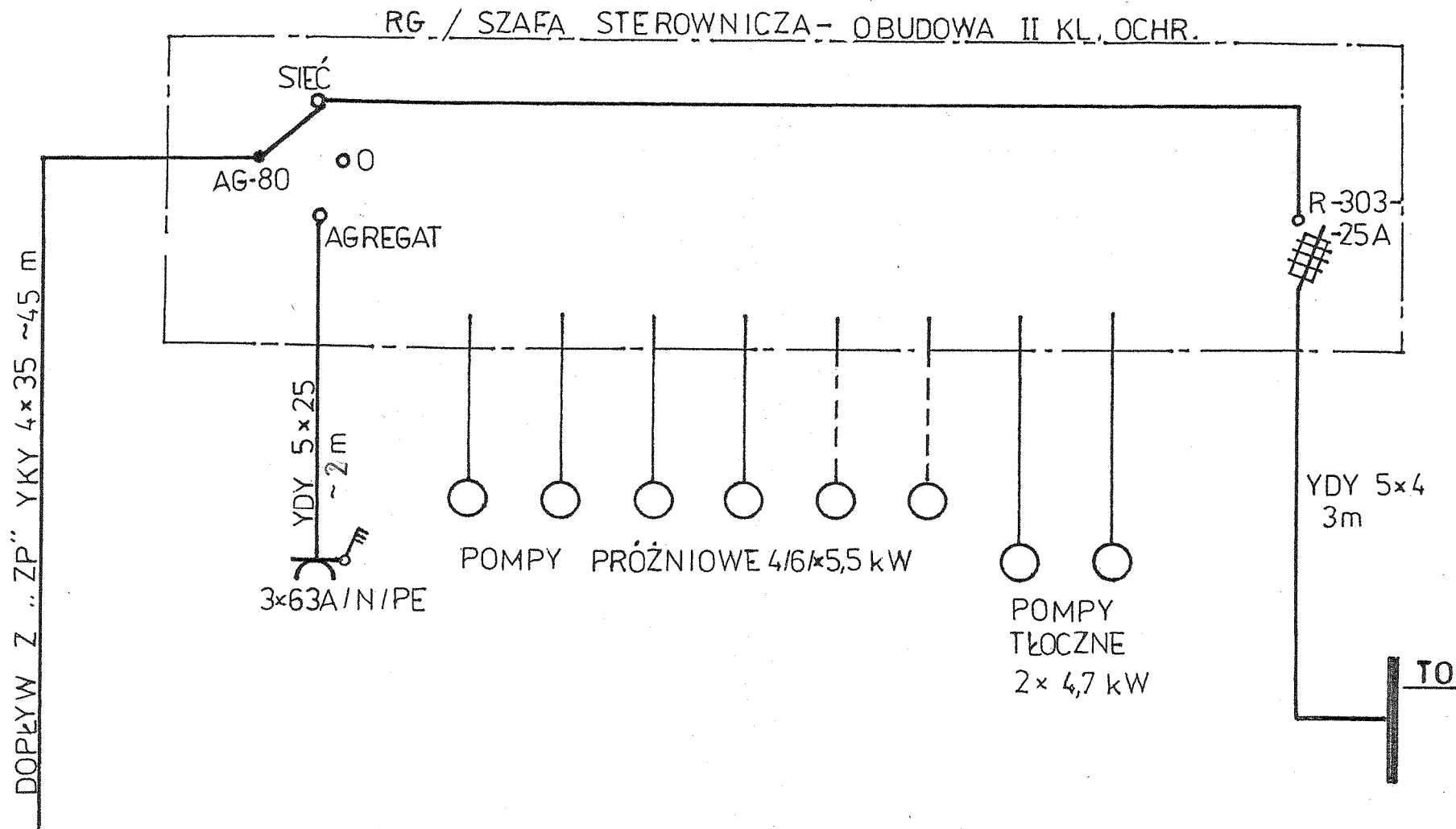


 RG ROZDZ. GL./SZAFKA STEROWNICZA
 TO TABL. OBWODOWA

ZASIL. Z ZP YKY 4x35 ~ 45 m
 $R_u < 10\text{om}$

BIURO INWESTYCYJNE "ARGO" S.C.
 43-100 TYCHY ul. Góla Romeckiego 42 tel./fax +48 32 227-29-89

| | | | |
|-------------------|--|--------|------------------------------|
| Obiekt | Kanalizacja sanitarna Imielin - II etap, obszar nr 2 - pompownia | | |
| Investor | PPT-3 przy ul. Baranowicza - instalacje elektryczne w pompowni. | | |
| Przedmiot rysunku | Urząd Miasta Imielin ul. Imielińska 81, 41-407 Imielin | | |
| Sprawdził | mgr inż. Gerard Morawiec nr upr. 1010/94 | Podpis | Data oprac. listopad 2006 |
| | | | Nr rys. 3.5 |



| | | | | |
|-------------------|--|------------------------------|------------------------------|----------------|
| Obiekt | Kanalizacja sanitarna Imielin – II etap, obszar nr 2 – pompownia PPT-3 przy ul. Baranowicza – instalacje elektryczne w pompowni. | | | |
| Inwestor | Urząd Miasta Imielin ul. Imielińska 81, 41-407 Imielin | | | |
| Przedmiot rysunku | Schemat struktury RG | | | |
| Sprawdził | mgr inż. Gerard Morawiec nr upr. 1010/94 | Podpis <i>[Signature]</i> | Data oprac. listopad 2006 | Nr rys. 3.6 |