

## **S P I S   T R E Ś C I**

1.     Charakterystyka ogólna
  - 1.1.   Podstawa opracowania
  - 1.2.   Dane elektroenergetyczne
  - 1.3.   Zasilanie
  - 1.4.   Wewnętrzna linia zasilająca
  - 1.5.   Pomiar energii elektrycznej
2.     Instalacje oświetleniowe i gniazd 1–fazowych
3.     Instalacje siły
4.     Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym
5.     Uwagi końcowe
6.     Zestawienie materiałów
7.     Plan sytuacyjny, schematy i rysunki związane

## **1. Charakterystyka ogólna**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych budynku Pompowni ze zbiornikiem wody na działce 1051/4 w m. Cisownica Sady. Pompownia zasilana zostanie z sieci rozdzielczej nN ENION S.A. Beskidzka Energetyka, zgodnie z warunkami przyłączenia z dnia 24.03.2006r Rejonu Dystrybucji Cieszyn.

### **1.1. Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora
- uzgodnienia technologiczne
- pomiary i inwentaryzacja stanu w terenie
- aktualne normy i przepisy

### **1.2. Dane elektroenergetyczne**

- |                      |                                                     |
|----------------------|-----------------------------------------------------|
| ■ napięcie zasilania | 230/400 V                                           |
| ■ moc przyłączeniowa | 18,0 kW                                             |
| ■ system ochronny    | <b>szybkie wyłączenie<br/>w układzie sieci TN-C</b> |

### **1.3. Zasilanie**

Projektowany budynek pompowni zasilany będzie przyłączem energetycznym (kablowym YAKY 4x35mm<sup>2</sup>) wykonanym przez RD-2 Cieszyn. Niniejsze opracowanie zawiera instalacje wewnętrzne.

### **1.4. Wewnętrzna linia zasilająca**

Połączenie między złączem (złącze kablowe ZKL), a układem pomiarowym zabudowanym na zewnątrz budynku wykonać przewodem YKY 5x10mm<sup>2</sup>, i dalej do tablicy bezpiecznikowej wykonać przewodem YDYżo 5x10mm<sup>2</sup>. Obudowę złącza licznikowego zastosować w obudowie izolacyjnej termoutwardzalnej produkcji P.P.U.H. „INCOBEX” Bielsko-Biała, natomiast obudowę tablicy bezpiecznikowej TBG zastosować z tworzywa typu (RNN 3x18) produkcji „FAEL” Ząbkowice Śl., o stopniu ochrony IP65.

### **1.5. Pomiar energii elektrycznej**

Energię elektryczną obiektu projektuje się mierzyć poprzez urządzenie pomiarowe w układzie bezpośrednim licznikiem energii czynnej 3-faz. 230/400V–C52 zabezpieczonym bezpiecznikiem złączowym typu S303 C32 przystosowanymi do plombowania.

## **2. Instalacje oświetleniowe i gniazd 1-fazowych**

Instalacje wykonać jako wtynkową, bądź w korytkach PCV przewodami YDY 3(2) x 1,5mm<sup>2</sup> oraz YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>/750V stosując osprzęt hermetyczny. Łączniki oświetleniowe

instalować na wysokości 1,5mb, a gniazda wtykowe 2P+Z 10A z bolcem ochronnym na wysokości 0,9mb od posadzki.

Do zabezpieczeń zwarciovych zastosować wyłączniki S301 samoczynne z wyzwalaczami elektromagnetycznymi.

Oprawy oświetleniowe mocować do sufitu.

### 3. Instalacje siły

Instalacje siły tj. zasilanie zestawu hydroforowego oraz gniazda 3x16A wykonać przewodami typu YDYżo 5x2,5mm<sup>2</sup>/750V. Szafę sterowniczą (20) zasilć przewodami YDYżo 5x6mm<sup>2</sup>.

Zastosować gniazdo z bolcami ochronnymi, szczelne, mocowane na wysokości 1,1 mb od posadzki. Podejścia od silników zestawu hydroforowego wykonać w posadzce w rurkach RS 16.

### 4. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

W instalacji odbiorczej należy przyjąć system ochrony od porażen prądem elektrycznym, zgodny z podanym w warunkach przyłączenia do sieci rozdzielczej nN jako **szybkie wyłączenie w układzie sieci TN-C**.

Bolce gniazd wtykowych, oraz wszystkie części metalowe i obudowy urządzeń elektrycznych normalnie nie będących pod napięciem należy połączyć z przewodem ochronnym PE.

W złączu licznikowym przewód PE należy uziemić wykorzystując bednarkę ocynkowaną FeZn 30 x 4mm ułożoną w rowie na głębokości 0,6mb.

Wartość oporności tego uziemienia zgodnie z PBUE nie powinna przekraczać wartości 5 omów. Izolacja przewodu zerowego instalacji powinna mieć barwę koloru niebieskiego.

Przewody zerowe nie mogą być przerywane bezpiecznikami, wyłącznikami itp., a połączenia winny być wykonywane jako metaliczne stałe, których przerwanie nie powinno być możliwe bez narzędzi.

Ponadto projektuje się zastosowanie jako środka ochrony przeciwpożarowej dodatkowej urządzeń instalacji odbiorczej wyłączników ochronnych różnicowoprądowych o prądzie różnicowym 30mA zabudowanych na tablicy bezpiecznikowej. W takim wypadku wszystkie przewody zasilające odbiorniki przez wyłączniki przeciwporażeniowe winny być izolowane. Przewodów skrajnych

i neutralnych nie należy uziemiać za lub przed wyłącznikiem (Dz. U. Nr 81 z dnia 26 . 09 .1990 ).

W instalacji przewidziano prowadzenie przewodu PE obok przewodu N.

Dla całego budynku wykonać połączenia wyrównawcze, wykonane przewodem LY 4mm<sup>2</sup> do głównej szyny uziemiającej.

Dla ochrony przepięciowej zaleca się zastosować ochronniki dla strefy C typu ON 324.

Sprawność instalacji sprawdzić pomiarem i zaprotokołować.

*Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej*

Zgodnie z PN-92/E-05009/41 pkt.413.1.4.2 oraz par.17 pkt.3 Rozporządzenia Rady Ministrów

Dn. 08.10 1990r (Dz. U. Nr 81 z dnia 26 . 11 .1990r) oraz normą PN-IEC 364-4-481 :1994 czas wyłączenia nie może być większy od 0,4sek.

Przyjęto, **że zastosowano** w instalacji odbiorczej wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA, zapewniające ochronę.

Ochrona przeciwporażeniowa będzie skuteczna.

## 11. Uwagi końcowe

Szczegóły wykonania instalacji należy ustalić na roboczo w trakcie montażu.  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych wykonać zgodnie z normą wieloarkusową PN-91/E-05009; PN-92/E-05009/41 pkt.413.1.4.2 oraz par17 pkt.3 Rozporządzenia Rady Ministrów Dn. 08.10 1990r (Dz. U. Nr 81 z dnia 26 . 11 .1990r) oraz wieloarkusową normą PN-IEC 60364-1

Wszystkie prace przewidziane w projekcie należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami z zachowaniem właściwej technologii montażu.

Instalacje przystosowano do zainstalowania ogrzewania elektrycznego.

W instalacji wydzielono obwód napięcia bezpiecznego 24V dla oświetlenia zbiornika wody oraz dla zasilania obw. gniazda wtykowego w pomieszczeniu pompowni.

.

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

|                                                       |      |               |
|-------------------------------------------------------|------|---------------|
| Tablica bezpiecznikowa TBS ( obudowa RNN 2x18 „FAEL”) | kpl  | 1 wg schematu |
| Przewód YKY 5x10mm <sup>2</sup>                       | mb   | wg potrzeb    |
| Przewód YDYżo 5x 6mm <sup>2</sup>                     | mb   | 6             |
| Przewód YDYżo 5x 2,5 mm <sup>2</sup>                  | mb   | 5             |
| Przewód YDYżo 3x 2,5 mm <sup>2</sup>                  | mb   | 30            |
| Przewód YDYżo 3x 1,5 mm <sup>2</sup>                  | mb   | 20            |
| Rura stalowa RS 16                                    | mb   | 5             |
| Korytka PCV 60x40                                     | mb   | 30            |
| Puszka bakelitowa hermetyczna                         | szt. | 5             |
| Wyłącznik szeregowy szczelny                          | szt. | 1             |
| Wyłącznik jednobiegunowy szczelny                     | szt. | 1             |
| Gniazdo 1-faz pojedyncze 2 x16 A/z hermetyczne        | szt. | 2             |
| Gniazdo 3-faz 3x16A hermetyczne                       | szt. | 1             |
| Oprawa świetłówkowa OPK 240 (FAREL)                   | szt. | 2             |
| Świetlówka 36W                                        | szt. | 4             |
| Oprawa żarowa RONDO-Lena                              | kpl  | 1             |
| Żarówka 60W                                           | szt. |               |

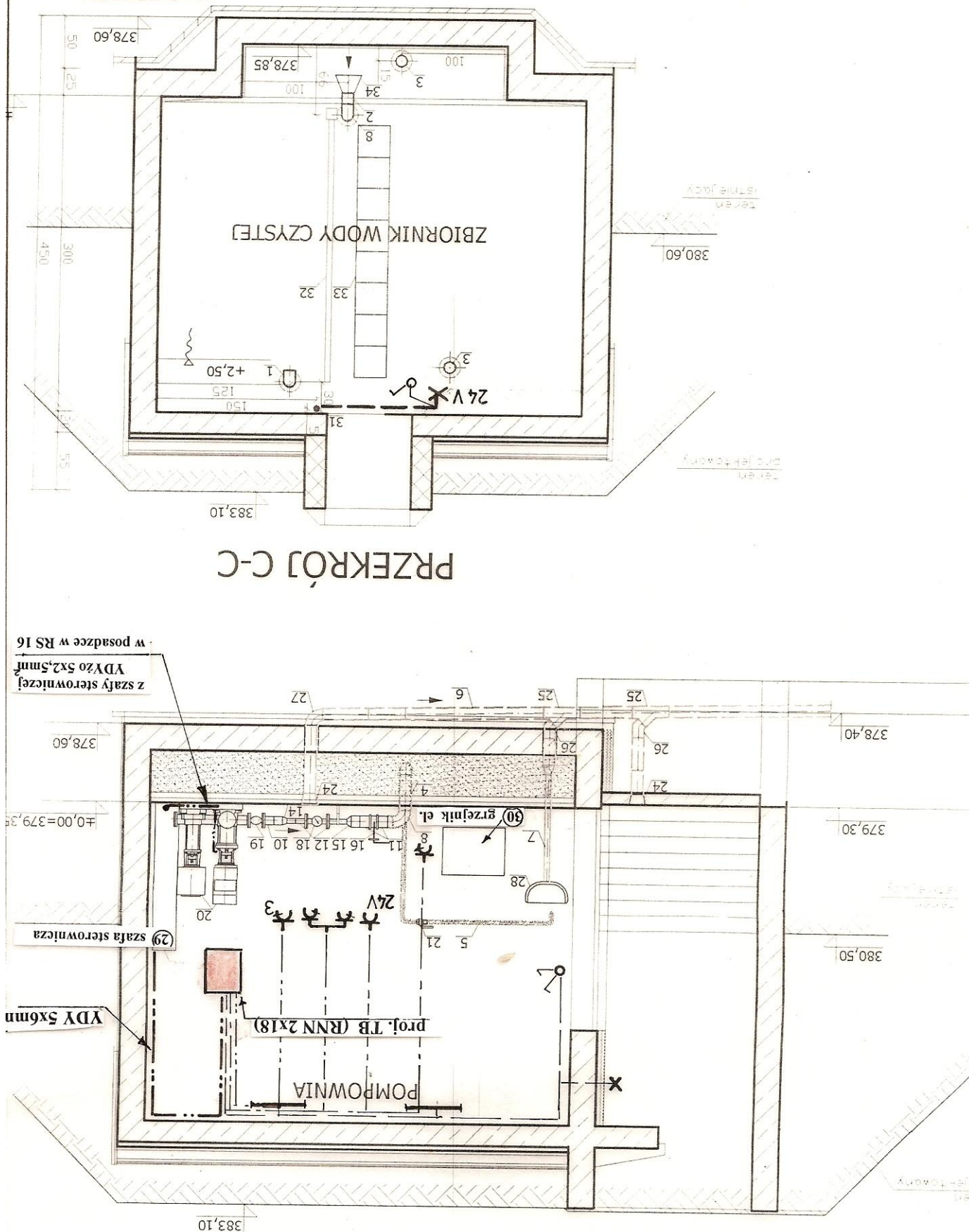
USŁUGI PROJEKTOWE  
POMIARY ELEKTRYCZNE  
URZĄDZEN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
mgr inż. Marian Babinicz

Adres : CISOWNICA SADY, gm. Goleiszów p.gr.nr. 1051/4

**Obiekt : Pompownia i zbiornik wody czystej**

43-400 CIBELYN, III  
Tel. (033) 862-611-5  
Z. KOSSEK 1203  
Tel. (033) 862-611-5

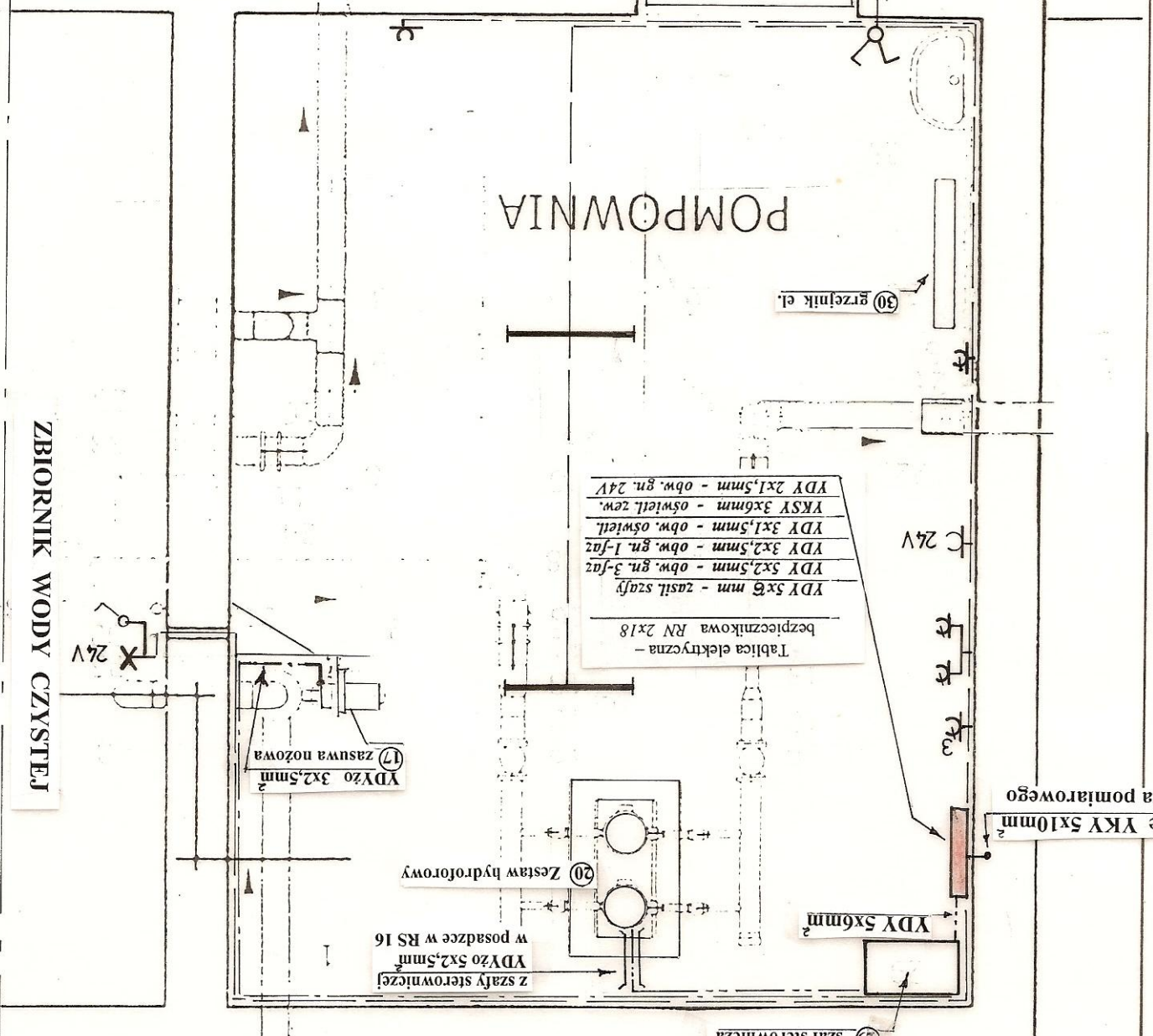
USŁUGI PROJEKTOWE  
POMIARY ELEKTRYCZNE  
URZĄDZEN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
mgr inż. Marian Babinicz



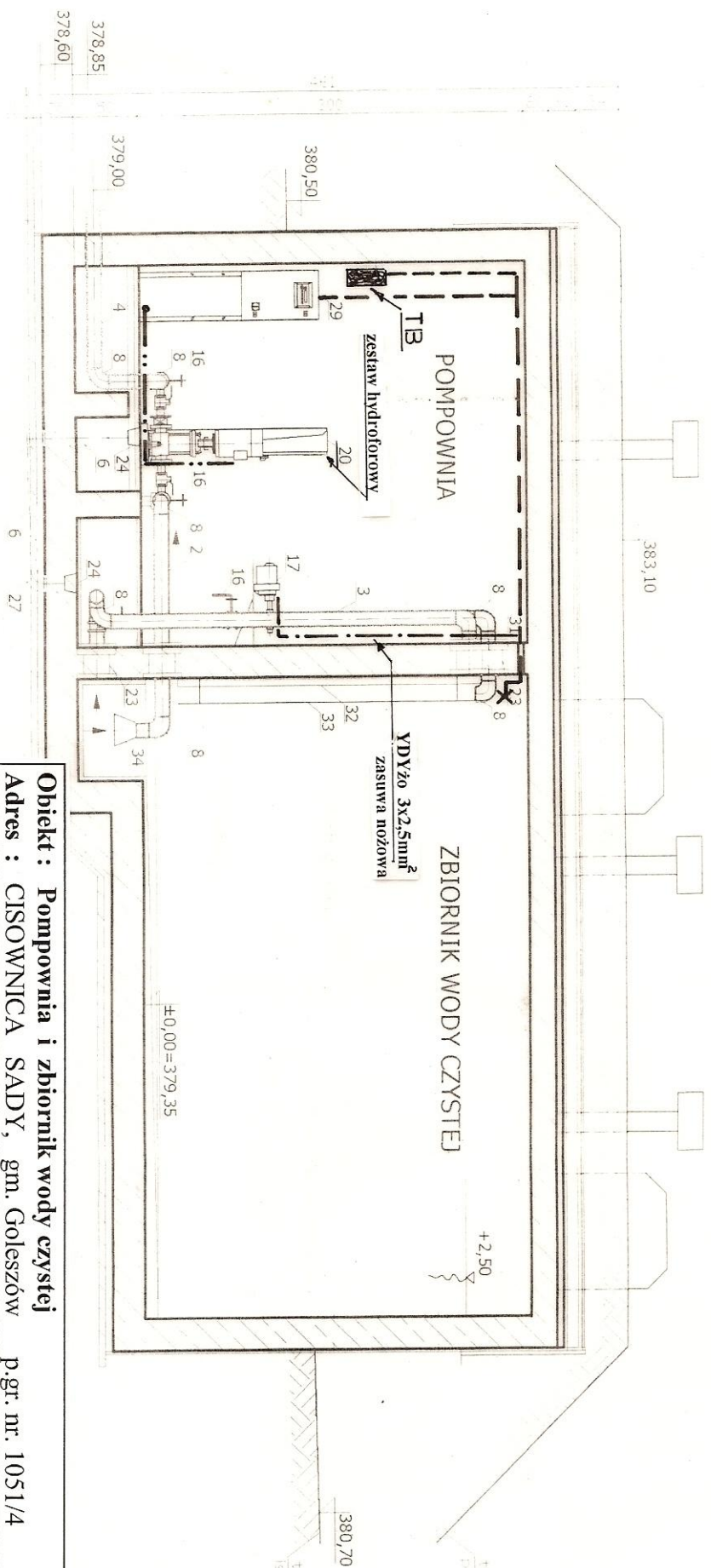


|                                                                                                                                                                          |                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Obiekt :</b> Pomownia i zbiornik wody czystej<br><b>Adres :</b> CISOWNICA SADY, gm. Goleiszów p.gr. nr. 1051/4                                                        |                                                                  |
| <b>Temat :</b> Instalacje elektryczne wewnętrzne<br><b>RZUT PRZYZIEMIA</b>                                                                                               |                                                                  |
| <b>Opracował :</b> Mgr inż. Marian Babiarz<br>Nr upr. UAN-VI-1227/312/83400 Cieszyń, ul. Z. Kosztek 12/33<br>Tel. (033) 882-61-05 NIP 648-136-04-79<br><i>M. Babiarz</i> |                                                                  |
| <b>Investor :</b> Gmina Goleiszów<br><b>Adres :</b> 43-440 GOLEISZÓW, ul. 1-go Maja 5                                                                                    | <b>Data opracowania:</b> SIERPIEŃ 2006r<br><b>Skala :</b> 1 : 25 |

| SYMBOL | OZNACZENIE                                       |
|--------|--------------------------------------------------|
|        | Gniazdo podwójne, szczelne 230V z bolcem         |
|        | Gniazdo 3x16A, szczelne 400V                     |
|        | Łącznik szeregowy, szczelny                      |
|        | Oprawa świetłowodkowa, szczelna OPFa - 236; IP65 |
|        | Oprawa żarowa OWS 60                             |

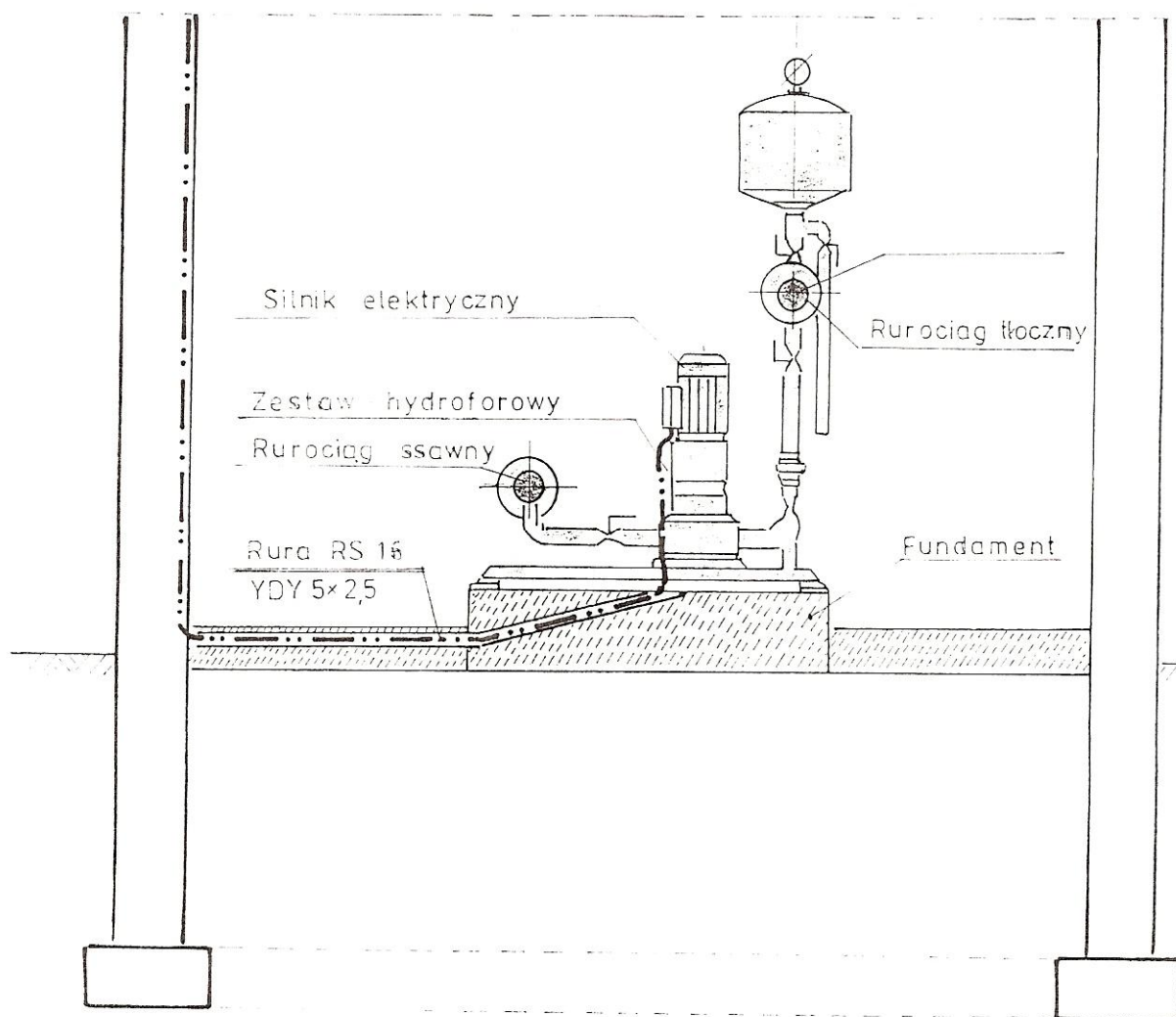


# PRZEKRÓJ A-A



|                                                                                                                                                                                     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Obiekt :</b> Pompownia i zbiornik wody czystej                                                                                                                                   |  |
| <b>Adres :</b> CISOWNICA SADY, gm. Goleiszów                                                                                                                                        |  |
| <b>Temat :</b> Instalacje elektryczne wewnętrzne — przekroje A-A                                                                                                                    |  |
| <b>RZUT PRZYZIEMI</b>                                                                                                                                                               |  |
| <b>Opracował :</b><br>Mgr inż. Marian Babiarz<br>Nr upr. UAN-VI-1227/312/8743-400 Cieszyń, ul. Z. Kossek 12/83<br>mgr inż. Marian Babiarz<br>Tel: (033) 852-51-95 NIP 543-135-64-79 |  |
| <b>Investor :</b> Gmina Goleiszów<br><b>Adres :</b> 43-440 GOLESZÓW, ul. 1-go Maja 5                                                                                                |  |
| Usługi Projektowe<br>Pomiarów Elektrycznych<br>Kwiecień 2000                                                                                                                        |  |
| Data opracowania                                                                                                                                                                    |  |
| Skala<br>1 : 50                                                                                                                                                                     |  |

## RZEKRÓJ A-A



**Obiekt :** Pompownia i zbiornik wody czystej

**Adres :** CISOWNICA SADY, gm. Goleszów p.gr. nr. 1051/4

**Temat :** Instalacje elektryczne wewnętrzne — zasilanie silników  
**RZUT PRZYZIEMIA**

Opracował :

Mgr inż. Marian Babiarczyk

Nr upr. UAN-VI-1227/312/873-400

USŁUGI  
POMIARY ELEKTRYCZNE  
URZĄDZENIE INSTALACJI

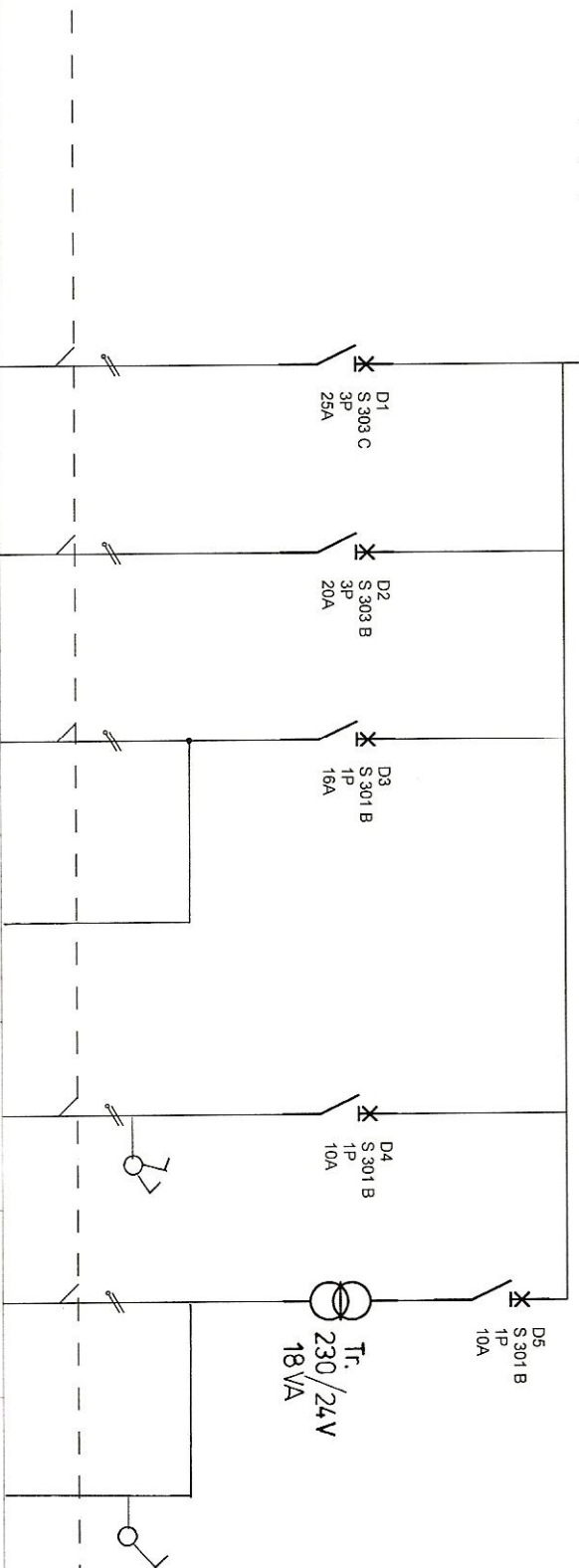
mgr inż. Marian Babiarczyk

ul. 22 Stycznia 1200  
Tel. (033) 652-51-60

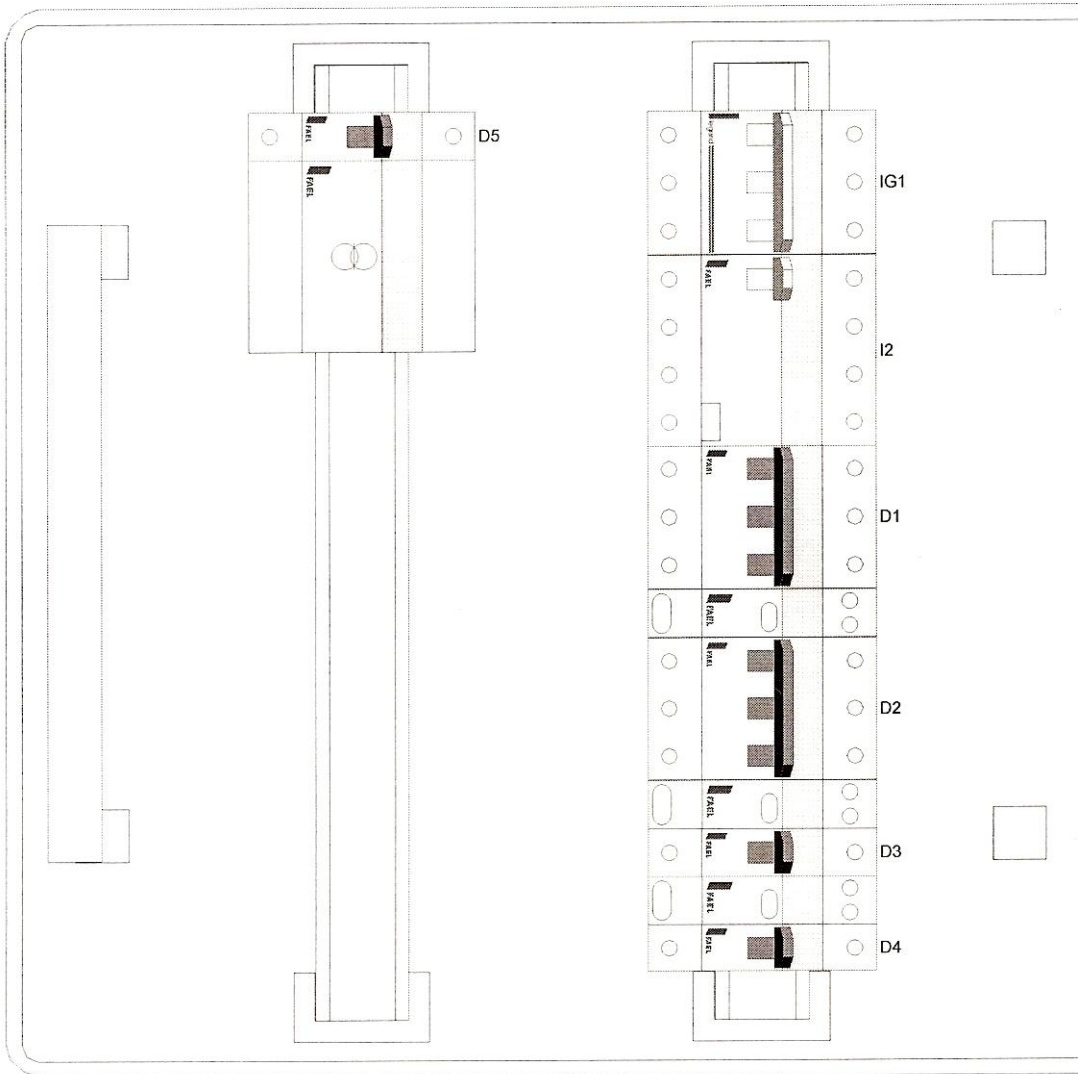
Data oprac.

KWIECIEŃ





|                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                                                               |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------|
| USŁUGI PROJEKTOWE<br>POMIARY ELEKTRYCZNE<br>URZĄDZENIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH<br><i>mgr inż. Marián Babiari</i><br>43-400 Cieszyń, ul. Z. Kossek 12/33<br>Tel. (033) 882-51-95 NIP 548-135-64-79 |                                                                                     | <b>Pompownia Wody - CISOWNICA SADY</b><br><b>TB Pompownia</b> |            |
| OPRACOWAŁ:                                                                                                                                                                                         | MARIAN BABIARZ                                                                      | C                                                             | F          |
| PODPIS:                                                                                                                                                                                            |  | B                                                             | E          |
| Data                                                                                                                                                                                               | SIERPIEŃ 2006r                                                                      | A                                                             | D          |
|                                                                                                                                                                                                    | Opac.                                                                               |                                                               | Nr arkusza |



Pomownia Wody - CISOWNICA SADY  
TB Pomownia

USŁUGI PROJEKTOWE  
POMIARY ELEKTRYCZNE  
URZĄDZENIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
mgr inż. Marian Babiart  
43-400 Cieszyń, ul. Z. Kossak 12/33  
Tel. (033) 852-61-85 NIP 548-135-64-79

*Marian Babiart*