

WIELOBRANŻOWE PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-PRODUKCYJNE

**„MELBUD”**

SPÓŁKA C

87-100 TORUŃ UL. TRAMWAJOWA 12  
TEL (0-56) 62-36-235, 63-94-739 FAX. (056) 62-35-558

---

## PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

1. Nazwa i adres obiektu, numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany:

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m Wtelno, Gościeradz, Koronowo,  
Okole, Stary Dwór**


### Przepompownia PS-4 – Stopka - PUM – zalicznikowe sieci NN

Adres: Gościeradz, Koronowo, Okole, Stary Dwór; gm. Koronowo  
Dz. nr 96/31 obręb: Okole wł. Gmina Koronowo

2. Nazwa inwestora i jego adres: Gmina Koronowo  
Plac Zwycięstwa 1  
86-010 Koronowo

3. Nazwa i adres jednostki projektowania: WPUP „Melbud” s.c. 87-100 Toruń  
ul. Tramwajowa 12

4. Imiona i nazwiska projektantów:

Lp.	Imię i nazwisko	zakres opracowania	specjalność	Nr uprawnień	Data opracow.	Podpis
1	Marian Chmielewski	branża elektryczna	specjalność instal.- elektryczna	upr. nr 394/75/Bg	01.2007 r	

**Egz. nr 1**  
**Zał. nr**

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

## **I. OPIS TECHNICZNY**

1. Zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Stan istniejący
4. Modernizacja przepompowni
5. Poza standardowe wyposażenie skrzynki sterowniczej
6. Sygnalizacja stanów awaryjnych
7. Ochrona przepięciowa
8. Ochrona od porażień
9. Zewnętrzne oświetlenie terenu
10. Układanie kabli
11. Uwagi końcowe.

## **II. OBLICZENIA TECHNICZNE**

## **III. ZAŁĄCZNIKI**

1. Uzgodnienie – ZUD Bydgoszcz
2. Przedmiar robót

## **IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rysunek nr. 1. Schemat ideowy układu zasilania przepompowni PS-4  
Stopka Pum.

Rysunek nr. 2 Projekt zagospodarowania terenu –plan zewnętrznej  
sieci NN.

Rysunek nr. 3 Rzut przepompowni – instalacje elektryczne

## 1. OPIS TECHNICZNY.

### 1.1 Zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie modernizacji przepompowni ścieków sanitarnych PS –4 Stopka Pum.

### 1.2 Podstawa opracowania.

- Inwentaryzacja istniejącego układu zasilania i sterowania.
- Projekt technologiczny modernizacji przepompowni.
- Wytyczne producenta pomp i szaf sterowniczych.

### 1.3 Stan istniejący.

Przepompownia zasilana jest przewodem kablowym z linii napowietrznej , poprzez złącze pomiarowe, zlokalizowane na budynku byłej oczyszczalni. Na tym samym budynku zainstalowana jest skrzynka sterownicza modernizowanej przepompowni. Stan istniejącej skrzynki żeliwnej typu S, wraz z wyposażeniem nie nadaje się do dalszej eksploatacji , należy zdemontować.

### 1.4.Modernizacja przepompowni .

Zgodnie z projektem technologicznym modernizowana przepompownia wyposażona zostanie w pompy 2 x 1,5 kW firmy FLIGHT oraz wentylator wyciągowy. Zasilanie wentylatora wykonać ze skrzynki sterowniczej przewodem OWY 4 x 1,5mm<sup>2</sup>. Załączanie w skrzynce sterowniczej wyłącznikiem silnikowym.

Układ sterowniczy stosowany dla pomp firmy FLIGHT z szafką wyposażoną w dodatkową aparaturę opisaną na schemacie ideowym układu zasilania przepompowni z możliwością sygnalizacji pracy drogą radiową. Istniejącą skrzynkę sterowniczą zdemontować. Dla zmodernizowanej przepompowni należy zamówić skrzynkę firmy FLIGHT typu POS 01-YB1-Z-(0,49; 0,51; 0,55;

0,57; 0,61; 0,74; 0,75)-3,4. Skrzynkę sterowniczą zainstalować bezpośrednio przy obudowie przepompowni. Zasilanie skrzynki sterowniczej wykonać bezpośrednio od istniejącej skrzynki licznikowej kablem YKY 5 x 6.

#### POZASTANDARDOWE WYPOSAŻENIE SKRZYNKI STEROWNICZEJ

- +wyłącznik różnicowo-prądowy 40A  $\Delta I = 30$  mA
  - + klimatyzacja
  - + gniazdo agregatu z przełącznikiem sieć agregat
  - + gniazdo 24V
  - + licznik godzin pracy pompy
  - + ogranicznik przepięciowy klasy C
  - + sygnalizator optyczny montowany na zewnątrz skrzynki sterowniczej.
  - +bez napięciowe zestyki pełnej sygnalizacji stanów awaryjnych, dla monitoringu drogą radiową
  - + wyłącznik silnikowy dla wentylatora o mocy 0,25kW, o prądzie 0,63-1A.
- Sterowanie automatyką za pomocą sygnalizatorów pływakowych z naprzemiennym załączaniem pomp, przy osiągnięciu poziomu alarmowego załącza się automatycznie druga pompa lub dwie pompy pracują jednocześnie z przesunięciem czasowym.

#### 1.5 Sygnalizacja stanów awaryjnych.

Zgodnie ze stanem istniejącym na terenie gminy Koronowo zastosowana jest sygnalizacja drogą radiową , poprzez nadajniki typu NR3e V9 kod C11AF firmy NOKTON Łódź. Do dyspozytorni na terenie oczyszczalni ścieków Koronowo. Szafkę sterowniczą należy wyposażyć w/wym nadajnik oraz zasilacz a na obudowie przepompowni zamontować typową antenę zewnętrzną o wysokości 5m. Całość aparatury sygnalizacji radiowej firmy NOKTON Łódź.

### 1.6. Ochrona przepięciowa.

Dla ochrony elektronicznych układów sterowniczych przepompowni zaprojektowano w skrzynce sterowniczej ochronę przepięciową składającą się z ogranicznika klasy C typu SPC-S-20/280/4 FIRMY MOELLER. Spełniają ochronę przepięciową dwustopniową. Połączenie odgromników z uziomem przewodem LY 16 mm<sup>2</sup>. Rezystancja uziomu nie może przekraczać wartości 10 omów.

### 1.7. Ochrona od prążeń

Całość urządzeń przepompowni chroniona jest wyłącznikiem różnicowo prądowym o prądzie różnicowym 30 mA.

### 1.8. Zewnętrzne oświetlenie terenu

Oświetlenia terenu przepompowni wykonać oprawą sodową 125W na słupie żelbetowym-parkowym. Zasilanie oświetlenia szafki sterowniczej kablem YKY 3 x 2,5mm<sup>2</sup>. Załączanie oświetlenia ręczne łącznikiem zlokalizowanym w skrzynce sterowniczej przepompowni.

### 1.9. Układanie kabli.

Kable układać w rowie kablowym na głębokości 0,8 m, na 10 cm podsypce z piasku. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 25 cm po czym przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Skrzyżowania kabla z podziemnym uzbrojeniem wykonać w rurach ochronnych typu DVK50. Na kable założyć opaski rozpoznawcze z wybitymi cechami kabla; rok założenia, znak użytkownika, przekrój i napięcie znamionowe. Opaski oznaczeniowe zakładać przy wejściach do rozdzielni. Odległości między kablami oraz kabli

od innych urządzeń podziemnych powinny być zgodne z tabelą nr. 1 i 2 PN – 76/E-05125.

1.10 Uwagi końcowe.

1. Szafki sterownicza z sygnalizacją drogą radiową które oferuje dostawca danyh pomp ,
2. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE oraz wytycznymi producenta pomp.
3. Przed przystąpieniem do pracy na czynnych urządzeniach elektrycznych należy wyłączyć napięcie oraz wykonać zabezpieczenia przed pomyłkowym załączeniem przez osoby trzecie.

## II. OBLICZENIA TECHNICZNE

Moc zainstalowana  $P_i = 3,5 \text{ kW}$

Moc szczytowa  $P_s = 3,2 \text{ kW}$

Prąd szczytowy przepompowni

$$I_s = \frac{3,2}{1,73 \times 10^8} = 6 \text{ A}$$

Dla WLZ przyjęto kabel YKY 5 x 6mm<sup>2</sup> I dop = 41A

Sprawdzenie skuteczności ochrony pośredniej przed dotykiem pośrednim.

Całość sieci odbiorczej przepompowni chroniona będzie poprzez wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA.

*Wniosek:* warunki skuteczności ochrony dodatkowej przed dotykiem pośrednim będą zachowane.

Sieć przedlicznikowa pozostaje bez zmian i nie wymaga sprawdzenia.

WIELOBRANŻOWE PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-PRODUKCYJNE

**„MELBUD”**

SPÓŁKA C

87-100 TORUŃ UL. TRAMWAJOWA 12  
TEL (0-56) 62-36-235, 63-94-739 FAX. (056) 62-35-558

---

## PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

1. Nazwa i adres obiektu, numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany:

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m Wtelno, Gościeradz, Koronowo,  
Okole, Stary Dwór**

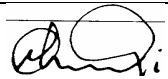
**Przepompownia PS-5 – Okole – zalicznikowe sieci NN**

Adres: Gościeradz, Koronowo, Okole, Stary Dwór; gm. Koronowo  
Dz. nr 199 obręb: Okole wł. Gmina Koronowo

2. Nazwa inwestora i jego adres: Gmina Koronowo  
Plac Zwycięstwa 1  
86-010 Koronowo

3. Nazwa i adres jednostki projektowania: WPUP „Melbud” s.c. 87-100 Toruń  
ul. Tramwajowa 12

4. Imiona i nazwiska projektantów:

Lp.	Imię i nazwisko	zakres opracowania	specjalność	Nr uprawnień	Data opracow.	Podpis
1	Marian Chmielewski	branża elektryczna	specjalność instal.-elektryczna	upr. nr 394/75/Bg	01.2007 r	

**Egz. nr 1**  
**Zał. nr**



## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I. OPIS TECHNICZNY**

1. Zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
4. Zasilanie
5. Wewnętrzne instalacje przepompowni
6. Poza standardowe wyposażenie skrzynki sterowniczej
7. Sygnalizacja stanów awaryjnych
8. Ochrona przepięciowa
9. Ochrona od porażen
10. Zewnętrzne oświetlenie terenu
11. Układanie kabli
12. Uwagi końcowe

### **II. OBLICZENIA TECHNICZNE**

### **III. ZAŁĄCZNIKI**

1. Warunki przyłączenia
2. Uzgodnienie – ZUD Bydgoszcz
3. Przedmiar robót

### **IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rysunek nr. 1 Schemat ideowy układu zasilania przepompowni PS-5

Okole Samociążek

Rysunek nr. 2- Projekt zagospodarowania terenu-plan

Zewnętrznej sieci NN

Rysunek nr. 3 –Rzut przepompowni – instalacje elektryczne

## 1.OPIS TECHNICZNY .

### 1.1 Zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie WLZ oraz wewnętrznej instalacji elektrycznej dla przepompowni ścieków sanitarnych PS –5 Okole Samociążek gmina Koronowo.

### 1.2 Podstawa opracowania.

- Warunki przyłączenia wydane przez ENEA S.A – Rejon Nakło z dnia 2006 12.18.
- Projekt technologiczny przepompowni.
- Wytyczne producenta pomp i szaf sterowniczych.

### 1.3 Zasilanie .

Przedlicznikowe przyłącze wraz z układem pomiarowy stanowi oddzielne opracowanie przez ENEA S.A – Rejon Energetyczny Nakło.

W ramach niniejszego opracowania zlokalizowano miejsce zainstalowania złącza pomiarowego oraz wykonanie WLZ dla zasilania przepompowni.

Co jest zgodne z pkt. II/2 wyż/wym warunków przyłączenia.

WLZ wykonać od złącza pomiarowego kablem YKY 5 x 6mm<sup>2</sup>, wprowadzić bezpośrednio do skrzynki sterowniczej przepompowni.

### 1.4.wewnętrzne instalacje przepompowni

Przepompownia dostarczana jest z kompletnym wyposażeniem i układem sterownia. W ramach niniejszego opracowania , należy wykonać zasilanie wentylatora wyciągowego oraz przepływomierz w komorze zasuw i zewnętrzne oświetlenie terenu. Przepompownia wyposażona zostanie w dwie pompy o mocy 2 x 4,2 kW.

Sterowanie za pomocą pływakowych sygnalizatorów poziomu.  
 Sygnalizacja stanu alarmowego poprzez lampkę zabudowaną na skrzynce sterowniczej, oraz sygnalizację zdalną drogą radiową do dyspozytorni w oczyszczalni ścieków Koronowo za pomocą nadajnika typu NEKTON – Łódź z typową anteną zewnętrzną zainstalowaną na obudowie przepompowni. Skrzynkę sterowniczą zamówić firmy FLYGT typu POS2 – DA1-Z-(0,49;0,51;0,55;0,57;0,61;0,74;0,75;)9,5 . Zasilanie wentylatora wykonać z szafki sterowniczej przewodem OWY 4 x 1,5mm<sup>2</sup>. Załączanie wyłącznikiem silnikowym w szafce przepompowni. Instalacje dla przepływomierz wykonać przewodem YDY 3 x 1,5mm<sup>2</sup>, obudowę przepływomierza połączyć z uziemem za pomocą przewodu DY 4mm<sup>2</sup>. Skrzynkę sterowniczą zamówić z dodatkową aparaturę opisaną na schemacie ideowym układu zasilania przepompowni z możliwością sygnalizacji pracy drogą radiową.

#### POZASTANDARDOWE WYPOSAŻENIE SKRZYNKI STEROWNICZEJ

- +wyłącznik różnicowo-prądowy 25A  $\Delta I = 30$  mA
  - + klimatyzacja
  - + gniazdo agregatu z przełącznikiem sieć agregat
  - + gniazdo 24V
  - + licznik godzin pracy pompy
  - + ogranicznik przepięciowy klasy C
  - + sygnalizator optyczny montowany na zewnątrz skrzynki sterowniczej.
  - +bez napięciowe zestyki pełnej sygnalizacji stanów awaryjnych, dla monitoringu drogą radiową
  - + wyłącznik silnikowy o prądzie 0.63-1A dla wentylatora o mocy 0.25 kW
- Sterowanie automatyką za pomocą sygnalizatorów pływakowych z naprzemiennym załączaniem pomp, przy osiągnięciu poziomu alarmowego

załącza się automatycznie druga pompa lub dwie pompy pracują jednocześnie z przesunięciem czasowym.

### 1.5 Sygnalizacja stanów awaryjnych.

Zgodnie ze stanem istniejącym na terenie gminy Koronowo zastosowana jest sygnalizacja drogą radiową, poprzez nadajniki typu NR3e V9 kod C11AF firmy NOKTON Łódź. Do dyspozytorni na terenie oczyszczalni ścieków Koronowo. W oczyszczalni zainstalowany jest odbiornik dla 16 punktów odbioru nadajników. Wykorzystanych jest 10 punktów. Szafkę sterowniczą wyposażyć w /wym nadajnik oraz zasilacz. Na obudowie przepompowni zainstalować typową antenę zewnętrzną o wysokości 5 m. Całość aparatury sygnalizacji radiowej firmy NOKTON Łódź.

### 1.6. Ochrona przepięciowa.

Dla ochrony elektronicznych układów sterowniczych przepompowni zaprojektowano w skrzynce sterowniczej ochronę przepięciową składającą się z ogranicznika klasy C typu SPC-S-20/280/4 FIRMY MOELLER. Spełniają ochronę przepięciową dwustopniową. Połączenie odgromników z uziomem przewodem LY 16 mm<sup>2</sup>. Rezystancja uziomu nie może przekraczać wartości 10 omów.

### 1.7. Ochrona od prążeń

Całość urządzeń przepompowni chroniona jest wyłącznikiem różnicowo prądowym o prądzie różnicowym 30 mA. Dodatkowo przy złączu pomiarowy wykonać uziom prętowy z prętów miedziowanych Ø 20 2 x 6 m. Rezystancja uziomu nie może przekraczać wartości 10Ω.

### 1.8 Zewnętrzne oświetlenie terenu

Oświetlenie terenu przepompowni wykonać oprawą sodową 125W na słupie żelbetowym-parkowym. Zasilanie z szafki sterowniczej kablem YKY 3 x 2,5mm<sup>2</sup>. Załączanie oświetlenia ręczne łącznikiem zlokalizowanym w skrzynce sterowniczej przepompowni.

### 1.9 Układanie kabli.

Kable układać w rowie kablowym na głębokości 0,8 m, na 10 cm podsypce z piasku. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 25 cm po czym przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Skrzyżowania kabla z podziemnym uzbrojeniem wykonać w rurach ochronnych typu DVK50. Na kable założyć opaski rozpoznawcze z wybitymi cechami kabla; rok założenia, znak użytkownika , przekrój i napięcie znamionowe. Opaski oznaczeniowe zakładać przy wejściach do rozdzielni. Odległości między kablami oraz kablami od innych urządzeń podziemnych powinny być zgodne z tabelą nr. 1 i 2 PN – 76/E-05125.

### 1.10 Uwagi końcowe.

1. Szafki sterownicza z sygnalizacją drogą radiową które oferuje dostawca danych pomp ,
2. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE oraz wytycznymi producenta pomp.

## II. OBLICZENIA TECHNICZNE

Moc szczytowa  $P_s = 8,8 \text{ kW}$

Prąd szczytowy przepompowni

$$I_s = \frac{8,8}{1,73 \times 0,4 \times 0,84} = 15,1 \text{ A}$$

Jako WLZ dobrano kabel YKY 5 x 6 mm<sup>2</sup>      I dop = 41 A

*Sprawdzenie skuteczności ochrony porażeniowej przed dotykiem pośrednim.*

Całość sieci odbiorczej przepompowni chroniona będzie poprzez wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30 mA.

*Wniosek:* warunki skuteczności ochrony dodatkowej przed dotykiem pośrednim będą zachowane.

WIELOBRANŻOWE PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-PRODUKCYJNE

**„MELBUD”**

SPÓŁKA C

87-100 TORUŃ UL. TRAMWAJOWA 12  
TEL (0-56) 62-36-235, 63-94-739 FAX. (056) 62-35-558

---

## PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

1. Nazwa i adres obiektu, numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany:

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m Wtelno, Gościeradz, Koronowo,  
Okole, Stary Dwór**


### **Przepompownia PS-6 – Stary Dwór – zalicznikowe sieci NN**

Adres: Gościeradz, Koronowo, Okole, Stary Dwór; gm. Koronowo  
Dz. nr 216 obręb: Stary Dwór wł. Gmina Koronowo

2. Nazwa inwestora i jego adres: Gmina Koronowo  
Plac Zwycięstwa 1  
86-010 Koronowo

3. Nazwa i adres jednostki projektowania: WPUP „Melbud” s.c. 87-100 Toruń  
ul. Tramwajowa 12

4. Imiona i nazwiska projektantów:

Lp.	Imię i nazwisko	zakres opracowania	specjalność	Nr uprawnień	Data opracow.	Podpis
1	Marian Chmielewski	branża elektryczna	specjalność instal.-elektryczna	upr. nr 394/75/Bg	01.2007 r	

**Egz. nr 1**  
**Zał. nr**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I. OPIS TECHNICZNY**

1. Zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
4. Zasilanie
5. Wewnętrzne instalacje przepompowni
6. Poza standardowe wyposażenie skrzynki sterowniczej
7. Sygnalizacja stanów awaryjnych
8. Ochrona przepięciowa
9. Ochrona od porażen
10. Zewnętrzne oświetlenie terenu
11. Układanie kabli
12. Uwagi końcowe

### **II. OBLICZENIA TECHNICZNE**

### **III. ZAŁĄCZNIKI**

1. Warunki przyłączenia
2. Uzgodnienie – ZUD Bydgoszcz
3. Przedmiar robót

### **IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rysunek nr. 1 Schemat ideowy układu zasilania przepompowni PS-6

Stary Dwór

Rysunek nr. 2- Projekt zagospodarowania terenu-plan

Zewnętrznej sieci NN

Rysunek nr. 3 –Rzut przepompowni – instalacje elektryczne



## 1.OPIS TECHNICZNY .

### 1.1 Zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie WLZ oraz wewnętrznej instalacji elektrycznej dla przepompowni ścieków sanitarnych PS –6 Stary Dwór gmina Koronowo.

### 1.2 Podstawa opracowania.

- Warunki przyłączenia wydane przez ENEA S.A – Rejon Nakło z dnia 2006 12.18.
- Projekt technologiczny przepompowni.
- Wytyczne producenta pomp i szaf sterowniczych.

### 1.3 Zasilanie .

Przedlicznikowe przyłącze wraz z układem pomiarowy stanowi oddzielne opracowanie przez ENEA S.A – Rejon Energetyczny Nakło.

W ramach niniejszego opracowania zlokalizowano miejsce zainstalowania złącza pomiarowego oraz wykonanie WLZ dla zasilania przepompowni.

Co jest zgodne z pkt. II/2 wyż/wym warunków przyłączenia.

WLZ wykonać od złącza pomiarowego kablem YKY 5 x 6mm<sup>2</sup>, wprowadzić bezpośrednio do skrzynki sterowniczej przepompowni.

### 1.4.wewnętrzne instalacje przepompowni

Przepompownia dostarczana jest z kompletnym wyposażeniem i układem sterownia. W ramach niniejszego opracowania , należy wykonać zasilanie wentylatora wyciągowego oraz zewnętrzne oświetlenie terenu.

Przepompownia wyposażona zostanie w dwie pompy o mocy 2 x 4,2 kW.

Sterowanie za pomocą pływakowych sygnalizatorów poziomu.

Sygnalizacja stanu alarmowego poprzez lampkę zabudowaną na skrzynce sterowniczej, oraz sygnalizację zdalną drogą radiową do dyspozytorni w oczyszczalni ścieków Koronowo za pomocą nadajnika typu NEKTON – Łódź z typową anteną zewnętrzną zainstalowaną na obudowie przepompowni. Skrzynkę sterowniczą zamówić firmy FLYGT typu POS2 – DA1-Z-(0,49;0,51;0,55;0,57;0,61;0,74;0,75;)9,5 . Zasilanie wentylatora wykonać z szafki sterowniczej przewodem OWY 4 x 1,5mm<sup>2</sup>. Załączanie wyłącznikiem silnikowym w szafce przepompowni.

Skrzynkę sterowniczą zamówić z dodatkową aparaturę opisaną na schemacie ideowym układu zasilania przepompowni z możliwością sygnalizacji pracy drogą radiową.

#### POZASTANDARDOWE WYPOSAŻENIE SKRZYNKI STEROWNICZEJ

- +wyłącznik różnicowo-prądowy 25A  $\Delta I = 30$  mA
  - + klimatyzacja
  - + gniazdo agregatu z przełącznikiem sieć agregat
  - + gniazdo 24V
  - + licznik godzin pracy pompy
  - + ogranicznik przepięciowy klasy C
  - + sygnalizator optyczny montowany na zewnątrz skrzynki sterowniczej.
  - +bez napięciowe zestyki pełnej sygnalizacji stanów awaryjnych, dla monitoringu drogą radiową
  - + wyłącznik silnikowy o prądzie 0.63-1A dla wentylatora o mocy 0.25 kW
- Sterowanie automatyką za pomocą sygnalizatorów pływakowych z naprzemiennym załączaniem pomp, przy osiągnięciu poziomu alarmowego załącza się automatycznie druga pompa lub dwie pompy pracują jednocześnie z przesunięciem czasowym.

### 1.5 Sygnalizacja stanów awaryjnych.

Zgodnie ze stanem istniejącym na terenie gminy Koronowo zastosowana jest sygnalizacja drogą radiową, poprzez nadajniki typu NR3e V9 kod C11AF firmy NOKTON Łódź. Do dyspozytorni na terenie oczyszczalni ścieków Koronowo. W oczyszczalni zainstalowany jest odbiornik dla 16 punktów odbioru nadajników. Wykorzystanych jest 10 punktów. Szafkę sterowniczą wyposażyć w /wym nadajnik oraz zasilacz. Na obudowie przepompowni zainstalować typową antenę zewnętrzną o wysokości 5 m. Całość aparatury sygnalizacji radiowej firmy NOKTON Łódź.

### 1.6. Ochrona przepięciowa.

Dla ochrony elektronicznych układów sterowniczych przepompowni zaprojektowano w skrzynce sterowniczej ochronę przepięciową składającą się z ogranicznika klasy C typu SPC-S-20/280/4 FIRMY MOELLER Spełniają ochronę przepięciową dwustopniową . Połączenie odgromników z uziomem przewodem LY 16 mm<sup>2</sup>. Rezystancja uziomu nie może przekraczać wartości 10 omów.

### 1.7.Ochrona od prążeń

Całość urządzeń przepompowni chroniona jest wyłącznikiem różnicowo prądowym o prądzie różnicowym 30 mA. Dodatkowo przy złączu pomiarowy wykonać uziom prętowy z prętów miedziowanych Ø 20 2 x 6 m. Rezystancja uziomu nie może przekraczać wartości 10Ω.

### 1.8 Zewnętrzne oświetlenie terenu

Oświetlenie terenu przepompowni wykonać oprawą sodową 125W na słupie żelbetowym-parkowym. Zasilanie z szafki sterowniczej kablem YKY 3 x

2,5mm<sup>2</sup>. Załączanie oświetlenia ręczne łącznikiem zlokalizowanym w skrzynce sterowniczej przepompowni.

### 1.9 Układanie kabli.

Kable układać w rowie kablowym na głębokości 0,8 m, na 10 cm podsypce z piasku. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 25 cm po czym przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Skrzyżowania kabla z podziemnym uzbrojeniem wykonać w rurach ochronnych typu DVK50. Na kable założyć opaski rozpoznawcze z wybitymi cechami kabla; rok założenia, znak użytkownika, przekrój i napięcie znamionowe. Opaski oznaczeniowe zakładać przy wejściach do rozdzielni. Odległości między kablami oraz kablami od innych urządzeń podziemnych powinny być zgodne z tabelą nr. 1 i 2 PN – 76/E-05125.

### 1.10 Uwagi końcowe.

1. Szafki sterownicza z sygnalizacją drogą radiową które oferuje dostawca danych pomp ,
2. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE oraz wytycznymi producenta pomp.

## II. OBLICZENIA TECHNICZNE

Moc szczytowa  $P_s = 8,8 \text{ kW}$

Prąd szczytowy przepompowni

$$I_s = \frac{8,8}{1,73 \times 0,4 \times 0,84} = 15,1 \text{ A}$$

Jako WLZ dobrano kabel YKY 5 x 6 mm<sup>2</sup>      I dop = 41 A

*Sprawdzenie skuteczności ochrony porażeniowej przed dotykiem pośrednim.*

Całość sieci odbiorczej przepompowni chroniona będzie poprzez wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30 mA.

*Wniosek:* warunki skuteczności ochrony dodatkowej przed dotykiem pośrednim będą zachowane.

WIELOBRANŻOWE PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-PRODUKCYJNE

**„MELBUD”**

SPÓŁKA C

87-100 TORUŃ UL. TRAMWAJOWA 12  
TEL (0-56) 62-36-235, 63-94-739 FAX. (056) 62-35-558

---

## PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

1. Nazwa i adres obiektu, numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany:

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m Wtelno, Gościeradz, Koronowo,  
Okole, Stary Dwór**


### **Przepompownia PS-7 –Bieskowo – zalicznikowe sieci NN**

Adres: Gościeradz, Koronowo, Okole, Stary Dwór; gm. Koronowo  
Dz. nr 314/25 obręb: Stary Dwór wł. Gmina Koronowo

2. Nazwa inwestora i jego adres: Gmina Koronowo  
Plac Zwycięstwa 1  
86-010 Koronowo

3. Nazwa i adres jednostki projektowania: WPUP „Melbud” s.c. 87-100 Toruń  
ul. Tramwajowa 12

4. Imiona i nazwiska projektantów:

Lp.	Imię i nazwisko	zakres opracowania	specjalność	Nr uprawnień	Data opracow.	Podpis
1	Marian Chmielewski	branża elektryczna	specjalność instal.- elektryczna	upr. nr 394/75/Bg	01.2007 r	

**Egz. nr 1**  
**Zał. nr**

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

## **I.OPIS TECHNICZNY**

- 1.Zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Stan istniejący
4. Modernizacja przepompowni
5. Poza standardowe wyposażenie skrzynki sterowniczej
- 6.Sygnalizacja stanów awaryjnych
7. Ochrona przepięciowa
8. Ochrona od porażień
9. Zewnętrzne oświetlenie terenu
10. Układanie kabli
11. Uwagi końcowe.

## **II. OBLICZENIA TECHNICZNE**

## **III. ZAŁĄCZNIKI**

1. Uzgodnienie – ZUD Bydgoszcz
2. Przedmiar robót

## **IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rysunek nr. 1. Schemat ideowy układu zasilania przepompowni PS-7 Bieskowo .

Rysunek nr. 2 Projekt zagospodarowania terenu –plan zewnętrznej sieci NN.

Rysunek nr. 3 Rzut przepompowni – instalacje elektryczne

## 1. OPIS TECHNICZNY.

### 1.1 Zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie modernizacji przepompowni ścieków sanitarnych PS –7 Bieskowo .

### 1.2 Podstawa opracowania.

- Inwentaryzacja istniejącego układu zasilania i sterowania.
- Projekt technologiczny modernizacji przepompowni.
- Wytyczne producenta pomp i szaf sterowniczych.

### 1.3 Stan istniejący.

Przepompownia zasilana jest przyłączem kablowym z układem pomiarowym oraz skrzynką sterowniczą zlokalizowanymi w wydzielonym budynku. Stan istniejącej skrzynki sterowniczej wraz z wyposażeniem nie nadaje się do dalszej eksploatacji , należy zdemontować. Układ pomiarowy pozostaje bez zmian.

### 1.4. Modernizacja przepompowni .

Zgodnie z projektem technologicznym modernizowana przepompownia wyposażona zostanie w pompy 2 x 2,4 kW firmy FLIGHT oraz wentylator wyciągowy. Zasilanie wentylatora wykonać ze skrzynki sterowniczej przewodem OWY 4 x 1,5mm<sup>2</sup>. Załączanie wyłącznikiem silnikowym w skrzynce sterowniczej. Układ sterowniczy stosowany dla pomp firmy FLIGHT z szafką wyposażoną w dodatkową aparaturę opisaną na schemacie ideowym układu zasilania przepompowni z możliwością sygnalizacji pracy drogą radiową. Istniejącą skrzynkę sterowniczą zdemontować. Dla zmodernizowanej przepompowni należy zamówić skrzynkę firmy FLIGHT typu POS 2-DA1-W-(0,49; 0,51; 0,55; 0,57; 0,61; 0,74; 0,75)-5,4. Skrzynkę sterowniczą zainstalować w istniejącym budynku obok istniejącego układu pomiarowego. Zasilanie skrzynki sterowniczej wykonać bezpośrednio od



istniejącej skrzynki licznikowej kablem YKY 5 x 6. Pompy oraz czujniki poziomu należy zamawiać z kablami o długości 20m. Kable na odcinku od budynku do przepompowni układać w wspólnej rurze ochronnej PCV Ø 100.

#### POZASTANDARDOWE WYPOSAŻENIE SKRZYNKI STEROWNICZEJ

- + wyłącznik różnicowo-prądowy 25A  $\Delta I = 30$  mA
  - + klimatyzacja
  - + gniazdo agregatu z przełącznikiem sieć agregat
  - + gniazdo 24V
  - + licznik godzin pracy pompy
  - + ogranicznik przepięciowy klasy C
  - + sygnalizator optyczny montowany na zewnątrz skrzynki sterowniczej.
  - + bez napięciowe zestyki pełnej sygnalizacji stanów awaryjnych, dla monitoringu drogą radiową
  - + wyłącznik silnikowy dla wentylatora o mocy 0,25kW, o prądzie 0,63-1A.
- Sterowanie automatyką za pomocą sygnalizatorów pływakowych z naprzemiennym załączaniem pomp, przy osiągnięciu poziomu alarmowego załącza się automatycznie druga pompa lub dwie pompy pracują jednocześnie z przesunięciem czasowym.

#### 1.5 Sygnalizacja stanów awaryjnych.

Zgodnie ze stanem istniejącym na terenie gminy Koronowo zastosowana jest sygnalizacja drogą radiową, poprzez nadajniki typu NR3e V9 kod C11AF firmy NOKTON Łódź. Do dyspozytorni na terenie oczyszczalni ścieków Koronowo. Szafkę sterowniczą należy wyposażyć w/wym nadajnik oraz zasilacz a na budynku przepompowni zamontować typową antenę zewnętrzną o wysokości 5m. Całość aparatury sygnalizacji radiowej firmy NOKTON Łódź.

### 1.6. Ochrona przepięciowa.

Dla ochrony elektronicznych układów sterowniczych przepompowni zaprojektowano w skrzynce sterowniczej ochronę przepięciową składającą się z ogranicznika klasy C typu SPC-S-20/280/4 FIRMY MOELLER. Spełniają ochronę przepięciową dwustopniową. Połączenie odgromników z uziomem przewodem LY 16 mm<sup>2</sup>. Rezystancja uziomu nie może przekraczać wartości 10 omów.

### 1.7. Ochrona od prążeń

Całość urządzeń przepompowni chroniona jest wyłącznikiem różnicowo prądowym o prądzie różnicowym 30 mA. Dodatkowo przy istniejącym budynku wykonać uziom prętowy Ø 20 o dł. 2 x 6m. Rezystancja uziomu nie może przekraczać wartości 10 omów. Połączenie między uziomem a skrzynką sterowniczą wykonać przewodem LY 16 mm<sup>2</sup>.

### 1.8. Zewnętrzne oświetlenie terenu

Istniejące oświetlenia terenu przepompowni pozostaje bez zmian. Zasilanie oświetlenia szafki sterowniczej kablem YKY 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>. Załączanie oświetlenia ręczne łącznikiem zlokalizowanym w skrzynce sterowniczej przepompowni.

### 1.9. Układanie kabli.

Kable układać w rowie kablowym na głębokości 0,8 m, na 10 cm podsypce z piasku. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 25 cm po czym przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Skrzyżowania kabla z podziemnym uzbrojeniem wykonać w rurach ochronnych typu DVK50. Na kable założyć

opaski rozpoznawcze z wybitymi cechami kabla; rok założenia, znak użytkownika , przekrój i napięcie znamionowe. Opaski oznaczeniowe zakładać przy wejściach do rozdzielni. Odległości między kablami oraz kabli od innych urządzeń podziemnych powinny być zgodne z tabelą nr. 1 i 2 PN – 76/E-05125.

#### 1.10 Uwagi końcowe

1. Pompy oraz czujniki poziomu należy zamawiać z kablami o długości 20 m.
1. Szafki sterownicza z sygnalizacją drogą radiową zgodnie ze stanem istniejącym w gminie Koronowo , firmy NOKTON Łudź.
2. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE oraz wytycznymi producenta pomp.
3. Przed przystąpieniem do pracy na czynnych urządzeniach elektrycznych należy wyłączyć napięcie oraz wykonać zabezpieczenia przed pomyłkowym załączeniem przez osoby trzecie.

## II. OBLICZENIA TECHNICZNE

Moc zainstalowana  $P_i = 5,5 \text{ kW}$

Moc szczytowa  $P_s = 5,2 \text{ kW}$

Prąd szczytowy przepompowni

$$I_s = \frac{5,2}{1,73 \times 0,4 \times 0,8} = 8,8 \text{ A}$$

Dla WLZ przyjęto kabel YKY 5 x 6mm<sup>2</sup> I dop = 41A

Sprawdzenie skuteczności ochrony pośredniej przed dotykiem pośrednim.

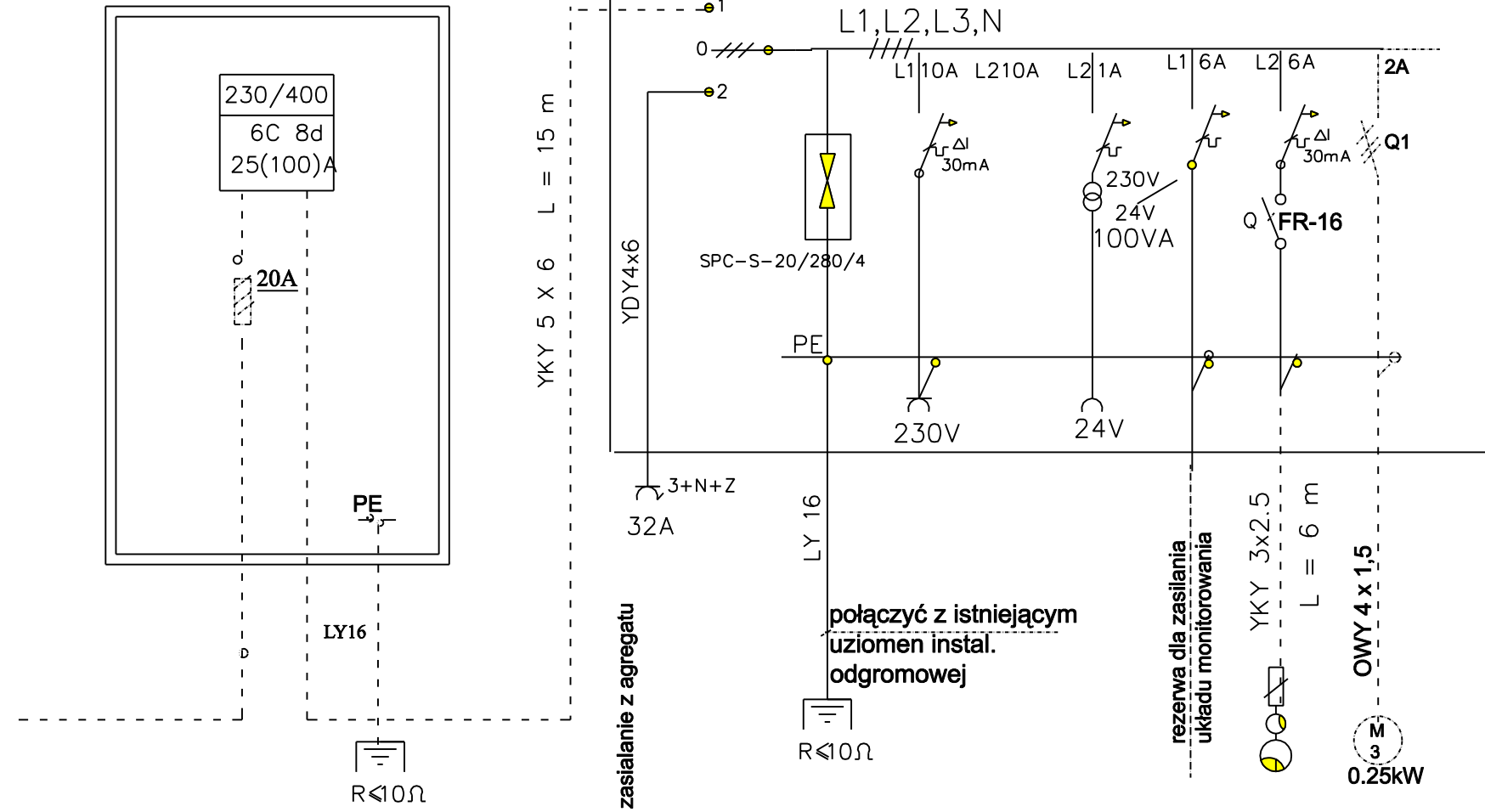
Całość sieci odbiorczej przepompowni chroniona będzie poprzez wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA.

*Wniosek:* warunki skuteczności ochrony dodatkowej przed dotykiem pośrednim będą zachowane.

Sieć przedlicznikowa pozostaje bez zmian i nie wymaga sprawdzenia.

Wyposażenie w aparaturę dodatkową skrzynki sterowniczej POS 2-DA1-Z-(049;051;055;057; 061;074;075)-3,7 + nadajnik typu NR3e V9 kod C1AF firmy NOKTON Łódź dla przepompowni PS-4 Stopka Pum z pompami 2 x 1,5kW z 4 sygnalizatorami poziomu odł. kabla = 6 m Q 1- wyłącznik silnikowy 0,63-1A

Istniejący układ pomiarowy b/z



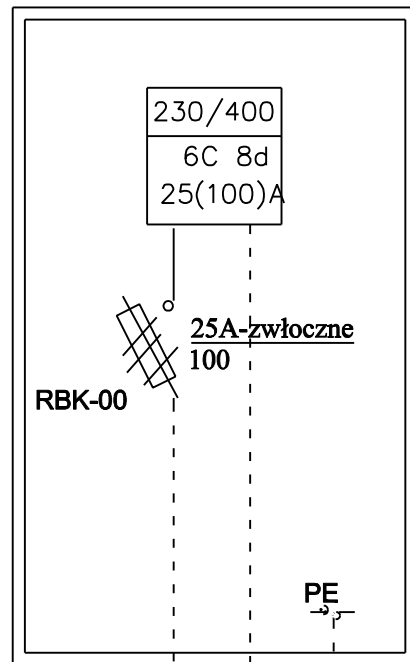
**UWAGI do zamówienia skrzynki sterowniczej dla pomp 2 x 1,5kW**

1. Skrzynka do zabudowy zewnętrznej (IP55) wraz z podstawą mocującą.
2. Załączanie pomp bezpośrednie z czujnikami pływakowymi
3. System monitoringu stanów pracy przepompowni, drogą radiową. Do tego z nadajnikiem NR3e (V9 kod C11AF) firmy NOKTON ŁÓDZ
4. Pozostałe wyposażenie dodatkowe jak na schemacie.
5. Dla ochrony przepięciowej zastosować ogranicznik klasy C typu SPC-S-20/280/4 firmy MOELLER nr art. 248175

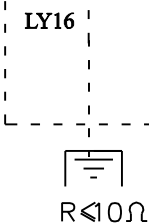
Moc szczytowa  $P_s=3,2kW$   
Prąd szczytowy  $I_s=6A$

WIELOBRANŻOWE PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-PRODUKCYJNE „MELBUD” s.c. 87-100 Toruń ul. Tramwajowa 12		
Inwestor: Gmina Koronowo Pl. Zwycięstwa 1 86-010 Koronowo		
Obiekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Wtelnio, Gościeradz, Koronowo, Okole, Stary Dwór		
Adres: Gościeradz, Koronowo, Okole, Stary Dwór; gm. Koronowo		
Treść rysunku: Schemat ideowy układu zasilania przepompowni PS-4 Stopka Pum		
Projektował: Marian Chmielewski	Specjalność instal. elektr. upr. nr 94/75/Bg	
data oprac. 12. 2006r	skala: b.s.	nr rysunku 1
Branża: elektryczna		

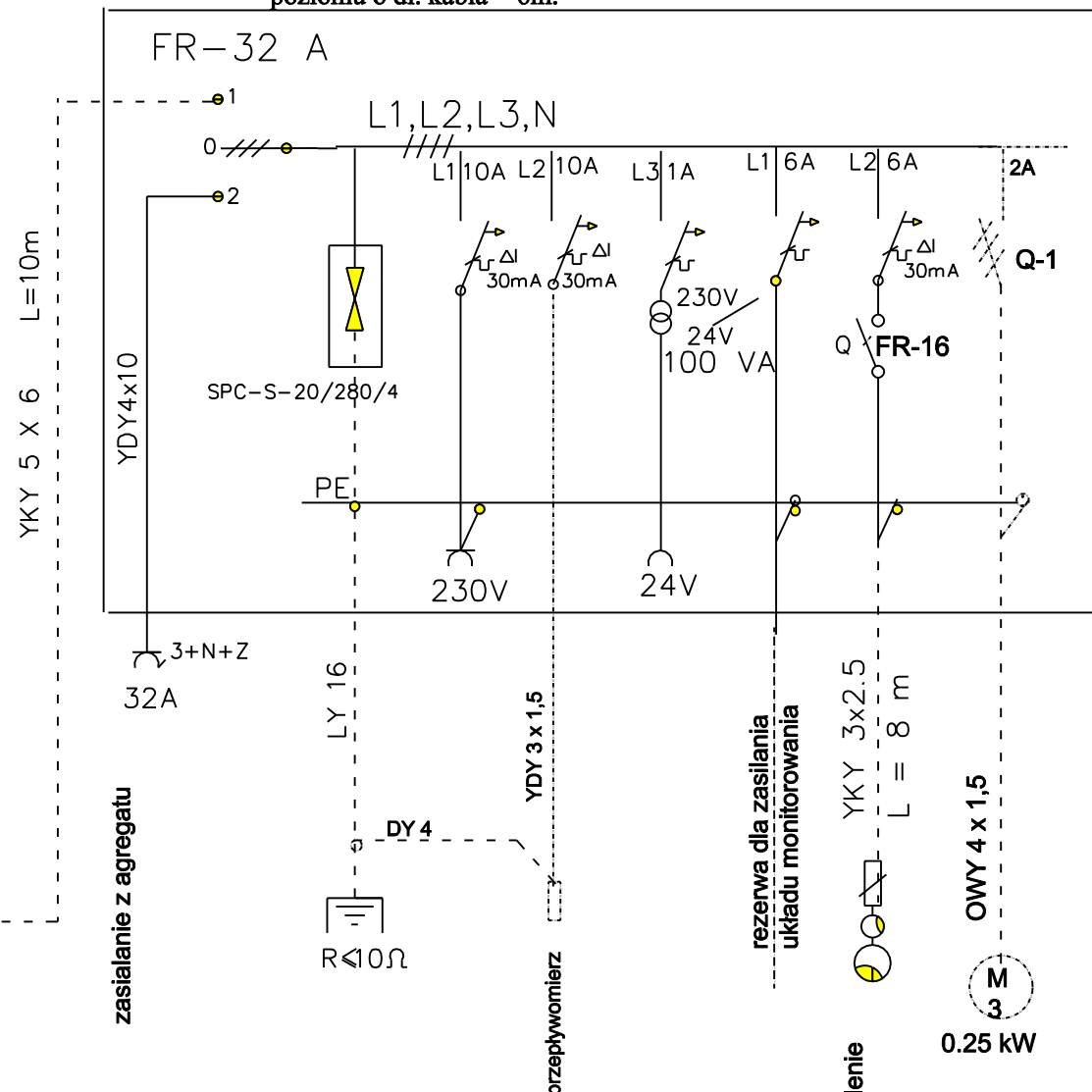
Złącze kablowe wraz z układem pomiarowym stanowi oddzielne opracowanie przez ENEA S.A Rejon Nakło



przyłącze kablowe wraz z układem pomiarowym, stanowi oddzielne opracowanie



Wyposażenie w aparaturę dodatkową skrzynki sterowniczej POS 2-DA1-Z-(049;051;055;057; 061;074;075)-9.5 + nadajnik typu NR3e V9 kod C11AF firmy NOKTON Łódź dla przepompowni PS-5 Okole Samociążek z pompami 2 x 4,2 kW i 4 rema sygnalizatorami poziomymi o dł. kabla = 6m.



zasilanie z agregatu

przepływomierz

rezerva dla zasilania układu monitorowania

zewnętrzne oświetlenie terenu pompowni

wentylator przepompowni

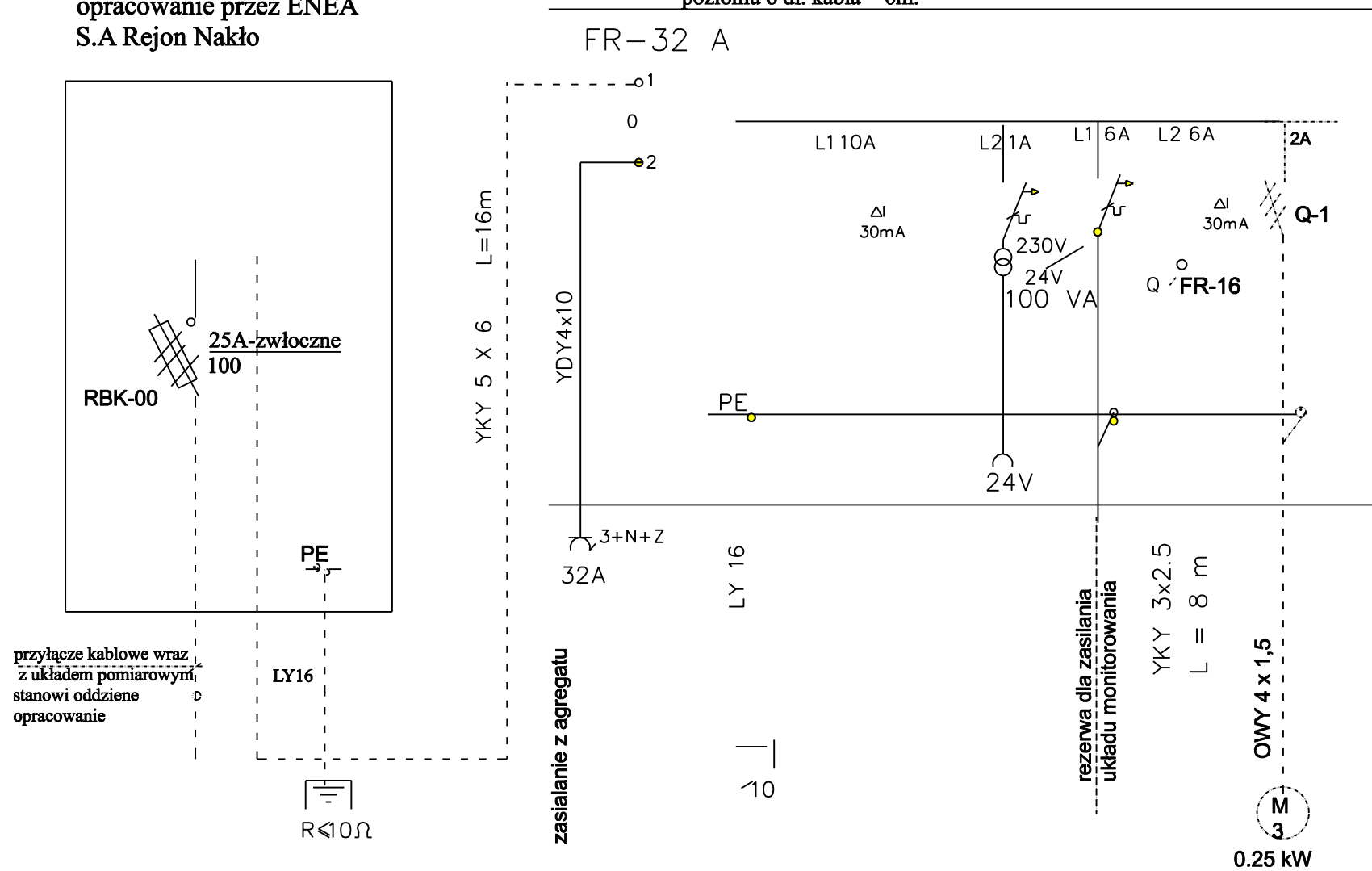
- UWAGI do zamówienia skrzynki sterowniczej dla pomp 2 x 4,2 kW**
1. Skrzynka do zabudowy zewnętrznej (IP55) wraz z podstawą mocującą.
  2. Załączanie pomp bezpośrednie
  3. System monitoringu stanów pracy przepompowni, drogą radiową. Do tego celu należy zainstalować nadajnik NR3e V9 kod C11AF
  4. Pozostałe wyposażenie dodatkowe jak na schemacie.
  5. Dla ochrony przepięciowej zastosować ogranicznik klasy C typu SPC-S-20/280/4 firmy MOELLER nr art. 248175
- Q 1 wyłącznik silnikowy o prądzie 0.63-1A dla wentylatora wyciągowego

Moc szczytowa Ps=8.8 kW  
Prąd szczytowy Is=15,1A

WIELOBRANŻOWE PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-PRODUKCYJNE „MELBUD” s.c. 87-100 Toruń ul. Tramwajowa 12		
Inwestor: Gmina Koronowo Pl. Zwycięstwa 1 86-010 Koronowo		
Obiekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Wtelno, Gościeradz, Koronowo, Okole, Stary Dwór		
Adres: Gościeradz, Koronowo, Okole, Stary Dwór; gm. Koronowo		
Treść rysunku: Schemat ideowy układu zasilania przepompowni PS-5 Okole Samociążek		
Projektował: Marian Chmielewski	Specjalność instal. elektr. upr. nr 94/75/Bg	
data oprac. 12. 2006r	skala: <b>b.s.</b>	nr rysunku <b>1</b>
Branża: elektryczna		

Złącze kablowe wraz z układem pomiarowym stanowi oddzielne opracowanie przez ENEA S.A Rejon Nakło

Wyposażenie w aparaturę dodatkową skrzynki sterowniczej POS 2-DA1-Z-(049;051;055;057; 061;074;075)-9.5 + nadajnik typu NR3e V9 kod C11AF firmy NOKTON Łódź dla przepompowni PS-6 Stary Dwór pompami 2 x 4,2 kW i 4 rema sygnalizatorami poziomymi o dł. kabla = 6m.



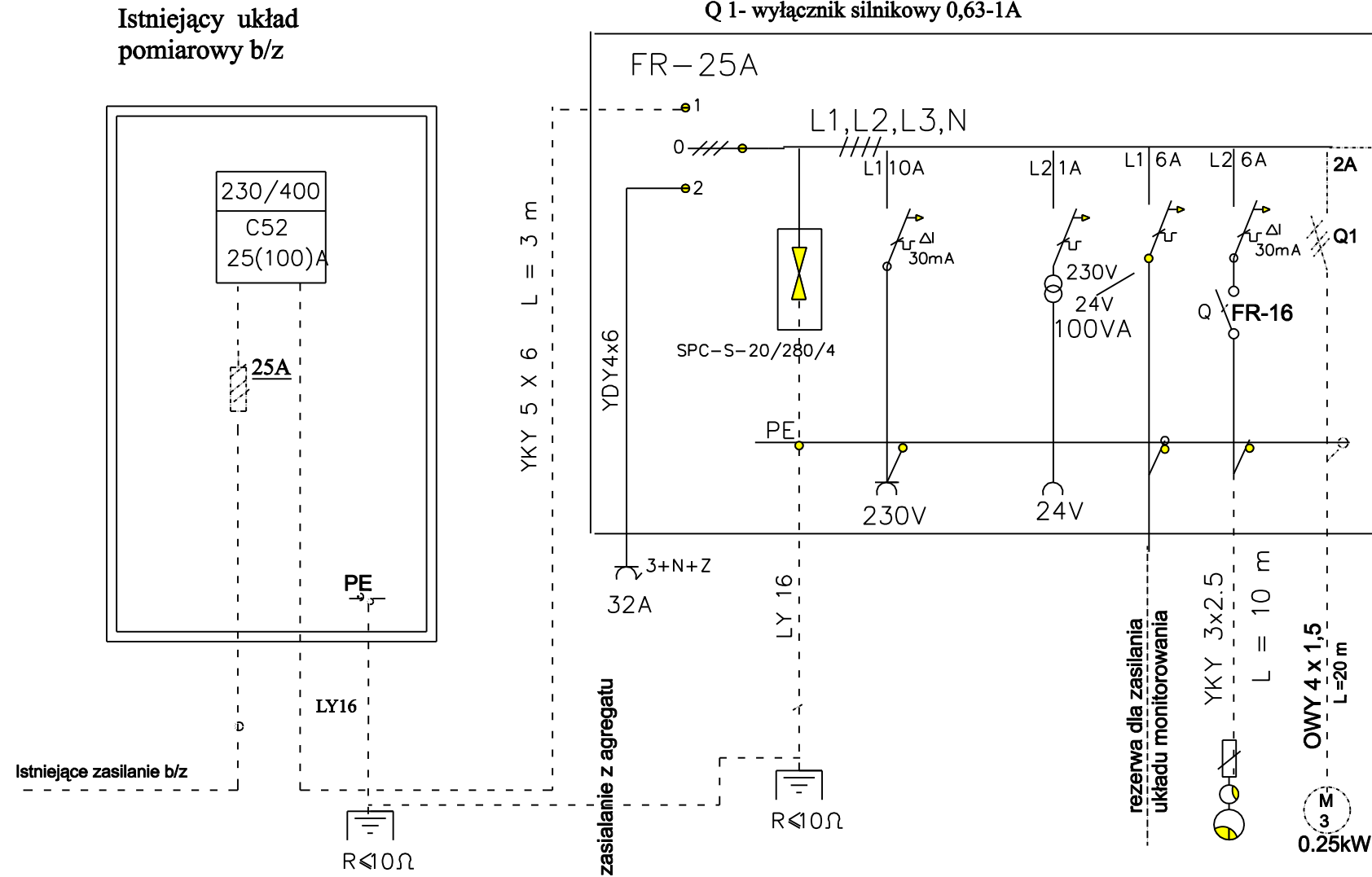
- UWAGI do zamówienia skrzynki sterowniczej dla pomp 2 x 4,2 kW**
1. Skrzynka do zabudowy zewnętrznej (IP55) wraz z podstawą mocującą.
  2. Załączanie pomp bezpośrednie
  3. System monitoringu stanów pracy przepompowni, drogą radiową. Do tego celu należy zainstalować nadajnik NR3e V9 kod C11AF
  4. Pozostałe wyposażenie dodatkowe jak na schemacie.
  5. Dla ochrony przepięciowej zastosować ogranicznik klasy C typu SPC-S-20/280/4 firmy MOELLER nr art. 248175
- Q 1 wyłącznik silnikowy o prądzie 0.63-1A dla wentylatora wyciągowego

wentylator przepompowni

Moc szczytowa  $P_s=8.8 \text{ kW}$   
Prąd szczytowy  $I_s=15,1 \text{ A}$

WIELOBRANŻOWE PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-PRODUKCYJNE „MELBUD” s.c. 87-100 Toruń ul. Tramwajowa 12		
Inwestor: Gmina Koronowo Pl. Zwycięstwa 1 86-010 Koronowo		
Obiekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Wteln, Gościeradz, Koronowo, Okole, Stary Dwór		
Adres: Gościeradz, Koronowo, Okole, Stary Dwór; gm. Koronowo		
Treść rysunku: Schemat ideowy układu zasilania przepompowni PS-6 Stary Dwór		
Projektował: Marian Chmielewski	Specjalność instal. elektr. upr. nr 94/75/Bg	
data oprac. 12. 2006r	skala: <b>b.s.</b>	nr rysunku <b>1</b>
Branża: elektryczna		

Wyposażenie w aparaturę dodatkową skrzynki sterowniczej POS 2-DA1-W-(049;051;055;057; 061;074;075)-5,4 + nadajnik typu NR3e V9 kod C1AF firmy NOKTON Łódź dla przepompowni PS-7 Bieskowo z pompami 2 x 2,4 kW z 4 sygnalizatorami poziomu odł. kabla = 20 m Q 1- wyłącznik silnikowy 0,63-1A



**UWAGI do zamówienia skrzynki sterowniczej dla pomp 2 x 2,4 kW**

1. Skrzynka do zabudowy wewnętrznej wraz z podstawą mocującą.
2. Załączanie pomp bezpośrednio z czujnikami pływakowymi z kablami o długości 20 m
3. System monitoringu stanów pracy przepompowni, drogą radiową. Do tego z nadajnikiem NR3e (V9 kod C11AF) firmy NOKTON ŁÓDZ
4. Pozostałe wyposażenie dodatkowe jak na schemacie.
5. Dla ochrony przepięciowej zastosować ogranicznik klasy C typu SPC-S-20/280/4 firmy MOELLER nr art. 248175

Moc szczytowa  $P_s=5,2\text{kW}$   
Prąd szczytowy  $I_s=8,8\text{ A}$

WIELOBRANŻOWE PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-PRODUKCYJNE „MELBUD” s.c. 87-100 Toruń ul. Tramwajowa 12		
Inwestor: Gmina Koronowo Pl. Zwycięstwa 1 86-010 Koronowo		
Obiekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Wtello, Gościeradz, Koronowo, Okole, Stary Dwór		
Adres: Gościeradz, Koronowo, Okole, Stary Dwór; gm. Koronowo		
Treść rysunku: Schemat ideowy układu zasilania przepompowni PS-7 Bieskowo		
Projektował: Marian Chmielewski	Specjalność instal. elektr. upr. nr 94/75/Bg	
data oprac. 12. 2006r	skala: <b>b.s.</b>	nr rysunku <b>1</b>
Branża: elektryczna		