

	<p style="text-align: center;">Sieć kanalizacji sanitarnej w miejscowości Szemrowice ul. Wiejska Projekt zasilania elektroenergetycznego przepompowni</p>	<p style="text-align: right;">Strona - 1</p>
--	---	--

Opole kwiecień 2006

## PPRZEDMIAR ROBÓT

**Nazwa obiektu i adres :** Przepompownie ścieków w miejscowości Szemrowice :  
„P2” – przy ulicy Wiejskiej dz. nr 1076/68

**Stadium dokumentacji :** Projekt Wykonawczy

**Kody CPV**  
**45230000-8**

**Rodzaj opracowania :** Zasilanie energetyczne i pomiar energii elektrycznej

**Projektant :** mgr inż. Krzysztof Giesa

	<p style="text-align: center;"><b>Sieć kanalizacji sanitarnej w miejscowości Szemrowice ul. Wiejska Projekt zasilania elektroenergetycznego przepompowni</b></p>	<p style="text-align: right;">Strona - 2</p>
--	--	--

### **WYKAZ PROJEKTU**

1. Metryka projektu,
2. Wykaz projektu,
3. Techniczne warunki przyłączenia dotyczące zasilania przepompowni ścieków „P2”  
(przy ul. Wiejskiej w miejscowości Szemrowice) wydane przez RE Lubliniec Nr.  
WR/171/304639/06 z dnia 16.03.2006,
4. Opis techniczny,

### **SPIS RYSUNKÓW**

1. Plan zagospodarowania przepompowni P2,
2. Schemat ideowy zasilania, pomiaru energii elektrycznej i instalacji elektrycznych  
przepompowni ścieków „P2”,

	<p style="text-align: center;"><b>Sieć kanalizacji sanitarnej w miejscowości Szemrowice ul. Wiejska Projekt zasilania elektroenergetycznego przepompowni</b></p>	<p style="text-align: right;">Strona - 3</p>
--	--	--

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Temat.**

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany zasilania elektroenergetycznego i pomiaru energii elektrycznej oraz instalacji elektrycznych dla potrzeb przepompowni ścieków „P2” w miejscowości Szemrowice przy ul. Wiejskiej (dz. nr 1076/68) w ramach budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Warłów.

### **2. Podstawa opracowania.**

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie Zamawiającego,
- Techniczne warunki przyłączenia wydane przez RE Lubliniec,
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500
- Projekt technologiczny przepompowni ścieków sanitarnych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z dn.15.06.2002 poz.690),
- Obowiązujące przepisy i normy PNE.

### **3. Zakres opracowania.**

Opracowanie obejmuje:

- Zasilanie kablowe ze słupa nr 47 i układ pomiarowo-rozliczeniowy dla potrzeb przepompowni ścieków sanitarnych „P2”,
- Szafki rozdzielcze „RR” i rozdzielczo – sterownicze „RP” przepompowni ścieków sanitarnych P2 ,
- Oświetlenie terenu przepompowni ścieków,
- Ochronę od porażeń prądem elektrycznym,
- Ochronę przeciwprzepięciową.

### **4. Zasilanie kablowe ze słupa nr 47 i układ pomiarowo –rozliczeniowy dla potrzeb przepompowni ścieków „P2”.**

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia zaprojektowano zasilanie przepompowni ścieków P-2 ze słupa nr 47 linii napowietrznej niskiego napięcia . Na słupie nr 47 zabudować skrzynkę złączowo-pomiarową SZP 135 46F S4 LZ DR w obudowie z tworzywa sztucznego .

Projektowaną szafkę złączowo - pomiarową należy wyposażać zgodnie ze schematem ideowym rys. nr 2, w wyłącznik nadmiarowo-prądowy z charakterystyką B ( jako zabezpieczenie przed licznikowe) i tablicę licznikową energii elektrycznej (część energetyczna) oraz rozłącznik izolacyjny .

Dla zrealizowania zasilania do projektowanego złącza pomiarowego należy ułożyć odcinek linii kablowej typu YAKXS 4 x 35 mm<sup>2</sup>. Natomiast pomiędzy projektowaną szafką złączowo – pomiarową ZK-1+P, a szafką rozdzielczą „RR” przepompowni ścieków należy ułożyć odcinek linii kablowej typu YKY 5 x 16 mm<sup>2</sup>.

W miejscu zejścia linii kablowej ze słupa nr 47 do projektowanej skrzynki pomiarowej należy na tym słupie zabudować komplet odgromników typu GX0-0,5/5.

Do pomiaru energii elektrycznej zaprojektowano zgodnie z twp licznik 3-fazowy energii czynnej C52 230/400V, 10/40A.

Całość przedstawiono na schemacie ideowym zasilania rys. nr 2 oraz planie sytuacyjnym rys.1.

	<p style="text-align: center;"><b>Sieć kanalizacji sanitarnej w miejscowości Szemrowice ul. Wiejska Projekt zasilania elektroenergetycznego przepompowni</b></p>	<p style="text-align: right;">Strona - 4</p>
--	--	--

## 5. Układanie kabla.

Wykopy pod układanie kabli wykonać ręcznie.

Kable układać w wykopie na głębokości 0,8m. (dla kabli n.n.), 0,7 m (dla kabli oświetleniowych) oraz 1,0 m. (przy przejściach pod jezdniami) na 10 cm warstwie piasku z przykryciem o tej samej grubości. Nad kablem w odległości 25 cm od niego ułożyć pas z niebieskiej folii o szerokości 30 cm. Na całej trasie kabli należy w odstępach, co 10 m stosować oznaczniki, a także przy zakończeniach i w miejscach charakterystycznych np.: przy skrzyżowaniach, wejściach do rur. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- a) symbol i nr ewidencyjny linii(nr obwodu),
- b) oznaczenie kabla wg normy,
- c) znak użytkownika kabla,
- d) rok ułożenia kabla.

Skrzyżowanie projektowanych kabli z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym oraz przy przejściach przez jezdnie należy wykonać przepustach ochronnych typu DVK 110 prod. „AROT” Leszno.

Miejsce ułożenia przepustów ochronnych pokazano na planach sytuacyjnych.

## 6. Szafki rozdzielcze „RR” i rozdzielczo – sterownicze „RP” przepompowni ścieków sanitarnych P1.

Szafkę rozdzielczą „RR” zaprojektowano na bazie wolnostojących szafek w obudowie z materiałów izolacyjnych (OP33F + OP35D).

Szafkę rozdzielczo – sterowniczą „RP” dostarczana będą w komplecie jako wyposażenie przepompowni ścieków. Szafka sterownicza wykonana będzie w obudowie z tworzywa sztucznego o wymiarach 1600 x 395x 224 do montażu zewnętrznego na fundamencie.

Pomiędzy projektowaną szafką rozdzielczą „RR”, a szafką rozdzielczo – sterowniczą „RP” przepompowni ścieków należy ułożyć odcinki linii kablowych typu YKY 5 x 10 mm<sup>2</sup>.

Dostarczana szafka sterownicza przepompowni ścieków wyposażona będzie, oprócz układu sterowania pompami, w :

- modem GSM do przekazywania meldunków jako SMS na telefon komórkowy,
- ogrzewanie i oświetlenie szafki,
- czujnik włamania do szafki,
- czujnik włamania do komory,
- dodatkowe gniazdo 230V/10A,
- przyłącze dla agregatu prądotwórczego.

Pełny zakres wyposażenia szafki sterowniczej podano w ofercie techniczno – handlowej..

## 7. Oświetlenie terenu przepompowni ścieków.

Oświetlenie terenu projektowanej przepompowni ścieków zrealizowano poprzez projektowany słup oświetleniowy S-80 z lampą sodową typu OUSH 150W, który sterowany będzie cyfrowym programatorem astronomicznym typu CPA 3.1 Firmy „RABBIT” zabudowanym w szafce „RR”. Dodatkowo do programatora podłączyć przekaźniki zmierzchowe.

Od szafki „RR” do projektowanego słupa oświetleniowego ułożyć kabel YKY 3x4 mm<sup>2</sup>.

Projektowane słupy montować na fundamencie prefabrykowanym betonowym typu F150.

	<p style="text-align: center;"><b>Sieć kanalizacji sanitarnej w miejscowości Szemrowice ul. Wiejska Projekt zasilania elektroenergetycznego przepompowni</b></p>	<p style="text-align: right;">Strona - 5</p>
--	--	--

Projektowaną latarnię wyposażyć w tablicę rozdzielczą zabezpieczeniową typu „TB1” w obudowie izolacyjnej z bezpiecznikami 1x 2A. Od tablicy bezpiecznikowej „TB1” do opraw oświetleniowych wciągnąć w słupy i wysięgniki przewody typu YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

## 8. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym przyjęto **ZABEZPIECZENIE PRZEZ SZYBKIE WYŁĄCZENIE NADPRĄDOWE** dla linii zasilającej kablowej do projektowanej szafki kablowej i linii zasilającej kablowej wewnętrznej do szafki rozdzielczo - sterowniczej „RP”. Na przewód ochronno-neutralny w przewodzie zasilającym należy przeznaczyć żyłę o niebieskim kolorze izolacji. Dodatkowe uziemienie przewodu ochronno-neutralnego linii zaprojektowano w złączu kablowym.

W tym celu należy ułożyć odcinek płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 20x4 mm i połączyć z zaciskiem ochronno -neutralnym złącza kablowego.

Natomiast dla urządzeń odbiorczych (pompy, gniazda wtyczkowe) w szafce rozdzielczo - sterowniczej jako system ochrony przed dotykiem pośrednim od porażen prądem elektrycznym zastosowano **WYŁĄCZNIKI RÓŻNICOWO -PRĄDOWE**.

Dla spełnienia tego warunku w instalacji zastosowano oprócz przewodu neutralnego "N", dodatkowy przewód ochronny "PE" o przekroju przewodów roboczych i układany łącznie z tymi przewodami. Przewód ochronny powinien mieć izolację koloru żółto-zielonego.

Dla zapewnienia właściwej ochrony przez wyłączniki różnicowo-prądowe przewody ochronne nie mogą mieć za wyłącznikiem bezpośredniego lub pośredniego połączenia z przewodem neutralnym.

Za wyłącznikiem różnicowo-prądowym nie wolno uziemić przewodu neutralnego ani łączyć go z przewodem ochronnym, gdyż spowoduje to uruchomienie wyłącznika różnicowo-prądowego w normalnych warunkach pracy.

Dodatkowo w złączu kablowym należy wykonać uziemienie punktu neutralnego i ochronnego. Sposób wykonania przedstawiono na schemacie ideowym.

## 9. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Napowietrzne linie niskiego napięcia z przewodami izolowanymi należy chronić od przepięć atmosferycznych przez stosowanie na przewodach fazowych odgromników zaworowych o napięciu roboczym 660 V i znamionowym prądzie wyładowczym 2,5 kA.

Odgromniki te należy instalować:

- 1) Na stacjach transformatorowych zasilających sieć n.n.,
- 2) Na końcach linii oraz w taki sposób aby na każde 500 m. długości wypadał przynajmniej jeden komplet odgromników,
- 3) W liniach napowietrznych n.n. zasilających bezpośrednio instalacje odbiorcze (np. przy zejściu linii kablowych ziemnych).

Uziemienie odgromników powinno być wykonane:

- 1) W stacjach transformatorowych ŚN/nn jako wspólne uziemienie ochronne i robocze,
- 2) W liniach elektroenergetycznych – jako wspólne z uziemieniem przewodu neutralnego,
- 3) Na połączeniach linii z przewodami izolowanymi i linii kablowych podziemnych,

Rezystancja uziemienia odgromników nie powinna przekraczać 10 omów.

W istniejącej linii napowietrznej komplet 3 odgromników typu GXO-0,5/5 na przewodach fazowych linii głównej należy zabudować odpowiednio na słupie nr 47 w miejscu zejścia linii kablowej YAKXS 4 x 35 mm<sup>2</sup>. Uziemienie kompletu odgromników wykonać płaskownikiem ocynkowanym Fe/Zn 20 x 4 mm ( uziom typu PA-8).

	<p style="text-align: center;"><b>Sieć kanalizacji sanitarnej w miejscowości Szemrowice ul. Wiejska Projekt zasilania elektroenergetycznego przepompowni</b></p>	<p style="text-align: right;">Strona - 6</p>
--	--	--

#### **10. Uwagi końcowe.**

- Wykonawstwo robót należy prowadzić zgodnie z projektem budowlanym, normami technicznymi PNE oraz przepisami obowiązującymi w budownictwie elektroenergetycznym, przy zachowaniu przepisów i wymogów BHP, oraz pod nadzorem przedstawicieli odpowiednich służb, tj.: RE Opole,
- Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, uziemienia i skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- W przypadku napotkania w czasie robót ziemnych niezidentyfikowanych urządzeń należy ustalić użytkownika i dalsze prace prowadzić pod nadzorem przedstawiciela użytkownika,
- Przed oddaniem urządzeń do eksploatacji należy opracować /i zapoznać obsługę/ instrukcję eksploatacji urządzeń.

Opracował: