

**ATMOS****BIURO PROJEKTÓW PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO****20-445 LUBLIN ul. Zemborzycka 53****tel. (0-81) 74-536-74 tel/fax 74-408-80****e-mail: [atmos@powernet.pl](mailto:atmos@powernet.pl)**

*Inwestor:* **URZĄD GMINY  
REJOWIEC FABRYCZNY  
22-170 REJOWIEC FABRYCZNY,  
ul. Lubelska 16**

**PROJEKT BUDOWLANY***Nazwa inwestycji:* **Kanalizacja sanitarna z przyłączami w m. Pawłów***Nazwa obiektu:* **„Przyłącze kablowe nn. dla przepompowni ścieków P-1  
w miejscowości Pawłów gm. REJOWIEC FABRYCZNY dz. Nr 781/1”***Nazwa pracy projektowej:* **INSTALACJE ELEKTRYCZNE***Stadium:* **P.B.** *Branża:* **elektryczna**

	Tytuł zawodowy Imię i nazwisko	Nr uprawnień budowlanych	Podpis
Projektował	<b>inż. J. Mieczkowski</b>	<b>235/Lb/72</b>	
Asystent projektanta	<b>mgr inż. Tomasz Kopeć</b>		
Prezes	<b>inż. B. Klimek</b>	<b>1076/Lb/79</b>	

*Data zakończenia* **lipiec 2010r.****Egz. nr** .....

## ZESTAWIENIE ZAWARTOŚCI

*Obiekt Nr*

**Przyłącze kablowe nn.**

*Budynek /element/*

„Przyłącze kablowe nn. dla przepompowni ścieków P-1 w miejscowości Pawłów  
gm. REJOWIEC FABRYCZNY dz. Nr 781/1”

*Nazwa i rodzaj projektu*

**PB INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

<i>Lp</i>	<i>Treść</i>	<i>Stron</i>	<i>od-do</i>	<i>Adapt.</i>
1	2	3	4	5
1	Część prawna			
2	Opis techniczny			
3	Obliczenia			
4	Informacja BIOZ			
5	Oświadczenie projektanta			
6	Uprawnienia projektanta			
7	Przynależność projektanta do LOIIB w Lublinie			

### II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

<i>Lp</i>	<i>Nr rys.</i>	<i>Nazwa rysunku</i>	<i>Skala</i>	<i>Adaptacja</i>
1		2	4	5
		<b>P-4</b>		
	E-1	Schemat zasilania	--	
	E-2	Plan sytuacyjny linii kablowej (przyłącza)	1:1000	
	E-3	Rysunek montażowy złącza (adaptacja)	1:10	
	-	Zestawienie montażowe przyłącza		

inż. J. Mieczkowski

# OPIS TECHNICZNY

## 2.1 Temat i zakres opracowania

Tematem opracowania jest PB przyłącza elektroenergetycznego n.n do przepompowni ścieków P-1 w miejscowości Pawłów gm. Rejowiec Fabryczny dz. Nr 733/1

A/ przyłączy kablone nn.

B/ złącze licznikowe ZL-1 na słupie nr 19

## 2.2 Podstawa opracowania

1. Umowa z Inwestorem
2. Dokumenty części prawnej ( p.1)
3. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
4. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablone
5. Norma SEP –E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablone. Projektowanie i budowa
6. Standardy Techniczne w budownictwie sieciowym PGE Dystrybucja Zamość Sp. Z o.o.

## 2.3 Dane energetyczne

### 2.3.1 Dane energetyczne P-1

- Układ sieci – TN-C
- Moc przyłączeniowa – 6 kW
- Moc umowna – 4 kW
- Zabezpieczenie przedlicznikowe – wyłącznik nadprądowy C10A
- Układ pomiarowy – bezpośredni , 3 fazowy 0,4 kV dla energii czynnej jako jednokierunkowy

## 2.4 Przyłącza kablone

### 1. POMPOWNI P-1

Zgodnie z WTP do złącza **ZL-1** zamontowanego na słupie nr 19 ( linii napowietrznej nn ze stacji transformatorowej Pawłów 2 ) projektuje się ułożenie kabla **YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> -1kV** od przewodów linii napowietrznej.

Na słupie zamontować odgromniki 3 x Gxo 0.5/5. Rezystancja uziemienia 10 Ω.

Na słupie do wysokości 3 m kabel chronić w rurze z twardego polietylenu (HDPE) w kolorze czarnym, odpornego na działanie promieni UV np. typu BE75

## **2.5 Układanie kabla**

Kabel YAKY 4x35mm<sup>2</sup> układać na słupie na uchwytych odstępowych. Do wysokości 3 m kabel chronić w rurze z twardego polietylenu (HDPE) w kolorze czarnym, odpornego na działanie promieni UV np. typu BE75.

W złączu ZL-1 oraz na słupie zamontować na kablu palczatki termokurczliwe AK4 35-150 Radpol. Przy wejściu rur ochronnych uszczelnić masą na bazie kauczuku silikonowego lub olkitem

W złączu ZL-1 oraz na słupach zamontować grawerowane tabliczki opisowe – zgodnie ze standardami PGE .

## **2.6 Uziemienie**

Na słupie zamontowano odgromniki 3 x GXo 0.5/5. Wymagana rezystancja uziemienia 10 Ω.

Złącze kablowo-licznikowe ZL-1 (zacisk PE) uziemić. Wymagana rezystancja uziemienia 30Ω.

Uziemienie wykonać bednarką FeZn 25x4mm jako uziom powierzchniowy. W przypadku nie uzyskania założonej rezystancji należy zastosować dodatkowe uziomy prętowe wg potrzeb.

## **2.7 Złącza kablowo-licznikowe ZL-1**

Zgodnie ze standardami PGE projektuje się szafki z tworzyw termoutwardzalnych gładkich, lakierowanych, IP44 , II klasy izolacji –zawieszane na słupie na typowych uchwytych słupowych na wysokości ok. 1,2m od podłoża.

Złącze wyposażona będzie w :

- wyłącznik **S303-C10** w obudowie przystosowanej do plombowania
- tablica licznikowa 3 fazową oraz miejsce dla montażu przełącznika czasowego
- listwa zaciskowa 4x35 mm<sup>2</sup> w osłonie plombowanej
- listwa zaciskowa 4x16 mm<sup>2</sup> w przezroczystej osłonie

Aparatura przedlicznikowa przystosowana do plombowania. Zamki wg standardów PGE; Złącze lakierowane.

## **2.8 Instalacja zalicznikowa ( Szafka sterowniczo- zasilająca przepompowni)**

Trasa WLZ zalicznikowego przebiega od złącza ZL-1 zamontowanego na słupie nr 19 linii nn do skrzynki RP przepompowni działkami :

**781/1-** właściciel .....

## Układanie kabla WLZ

Na słupie do wysokości 3 m kabel chronić w rurze z twardego polietylenu (HDPE) w kolorze czarnym, odpornego na działanie promieni UV np. typu BE75

Kabel układać w ziemi na głębokości 0,8 m linią falistą na 10cm podsypce z piasku. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku 10 cm , następnie warstwą rodzimego gruntu 15 cm a następnie przykryć folią koloru niebieskiego. W złączu ZL-1 oraz w szafie RP zamontować na kablu palczatki termokurczliwe. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach kabla do innych urządzeń podziemnych kabel układać w rurze DVK75.

Trasa kabla podlega geodezyjnemu wytyczeniu w terenie. Trasa kabla podlega powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej. Przy wejściach do rur ochronnych przy złączu ZL-1 oraz na trasie co 10m kable wyposażyć w oznaczniki z trwałymi napisami.

W złączu ZL-1 oraz w szafce RP zamontować grawerowane tabliczki opisowe.

## Pompownia P-1

*W ogrodzeniu przepompowni ustawiona będzie szafka zasilająco-sterownicza pompowni ścieków RP zasilająca pompę ścieków P-1.*

*Pompa ścieków o mocy max 2,6 kW rozruch bezpośredni.*

**UWAGA: W/w instalacje nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.**

### 2.9 Ochrona od porażień

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano :

- obudowę izolacyjną złącza licznikowego ZL-1 - II klasy izolacji
- samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C w instalacji odbiorcy (wyłączniki różnicowo-prądowe) oraz II klasę izolacji rozdzielnic RP.

### 2.10 Ochrona przepięciowa

*W rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej RP (pompowni P-1) jako ochronę od przepięć atmosferycznych i łączeniowych winny być zastosowane ochronniki przepięciowe klasy B+C - nie wchodzi w zakres opracowania.*

### 2.11 Ochrona przed zakłóceniami

W obiekcie nie przewiduje się urządzeń powodujących przedostawanie się zakłóceń do sieci energetyki PGE Dystrybucja Zamość Sp. Z o.o.

### 2.12 Uwagi końcowe

Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przyłącza - linia kablowa zasilająca, złącze ZL-1 podlegają odbiorowi technicznemu PGE  
Dystrybucja Zamość Sp. Z o.o.

Przed zasypaniem zgłosić kable do inwentaryzacji przez uprawnionego geodetę.

Po wykonaniu robót należy wykonać niezbędne pomiary i badania.

W powyższej dokumentacji nanieść wszelkie powykonawcze zmiany i uzupełnienia .

Projektant inż. Janusz Mieczkowski

## 3. Obliczenia

### 3.1 Ochrona od porażień

Samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C dla spełnienia warunków ochrony przed dotykiem pośrednim :

$R_A \times I_A < U_L$   $R_A < U_L : I_A$  gdzie  $U_L = 25 \text{ V}$  ,  $I_A$  – prąd znamionowy różnicowy wyłącznika ochronnego ( w szafkach zasilająco-sterowniczych RP )= 30 mA.

$$R_A < 25 \text{ V} : 0,03 \text{ A} = 833 \Omega$$

Dla złącz kablowo-licznikowych ZKL przyjęto  **$R_{uz} < 30 \Omega$**

Dla rozdzielnic RP oraz przyjęto zgodnie z PN  **$< 10 \Omega$** .

### 3.2 Spadki napięć

Spadki napięć w przyłączach energetycznych spełniają warunki odp. norm i zostały podane na odpowiednich rysunkach przyłączy.

## 4. Informacja BIOZ

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) - Na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm. )

### 1. Zakres robót

- A/ przyłącza kablowe nn.
- B/złącza kablowo-licznikowe ZL-1

### 2. Kolejność prowadzenia prac:

- *przygotowanie miejsca pracy,*
- *układanie kabla na słupie*
- *montaż złącza licznikowego*
- *wykopy pod linię kablową nn zalicznikową*
- *budowa linii kablowej*
- *podłączenia kabli*
- *zasypywanie wykopów i przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.*

### 3. Elementy mogące stwarzać zagrożenia

- *przyłączanie kabli nn. do sieci PGE Dystrybucja Zamość Sp. Z o.o.*

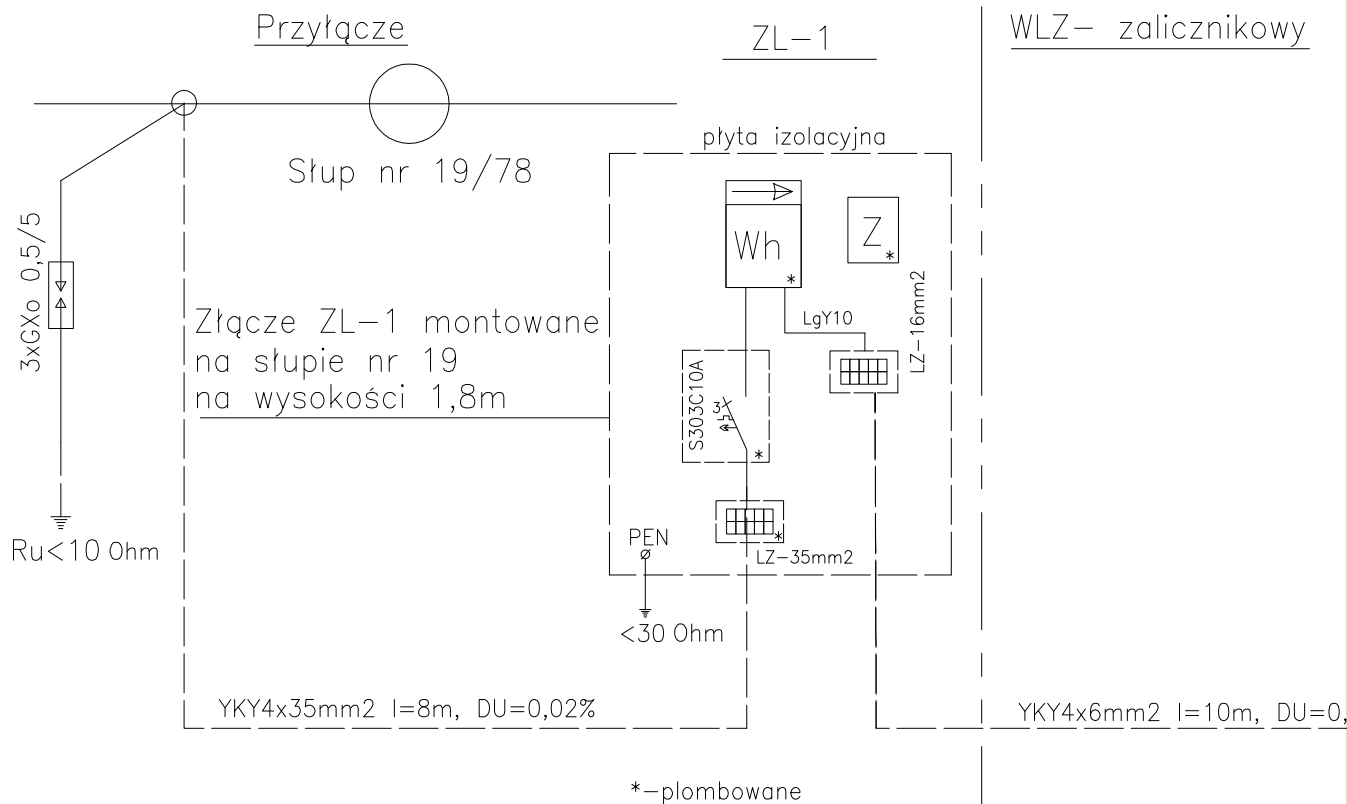
### **Na zakres prac objętych niniejszym PBW nie jest wymagane sporządzenie „PLANU BIOZ”**

Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

**Prace przy podłączeniu kabla i odgromników do czynnych sieci nn. prowadzić przy wyłączonym zasilaniu.**

Projektant inż. Janusz Mieczkowski





Standardy PGE Dystrybucja  
 Zamość Sp. zo.o.  
 Skrzynki z tw. termoutwardzalnych  
 lakierowana, gładka  
 Rura na słupie BE75

ZL-1  
 ZŁĄCZE KABLOWO-  
 LICZNIKOWE II KL. IZOLACJI  
 NASŁUPOWE  
 WG. RYS. E-3

Wejścia rur ochronnych uszczelnione masą na bazie kauczuku silikonowego lub olkitem

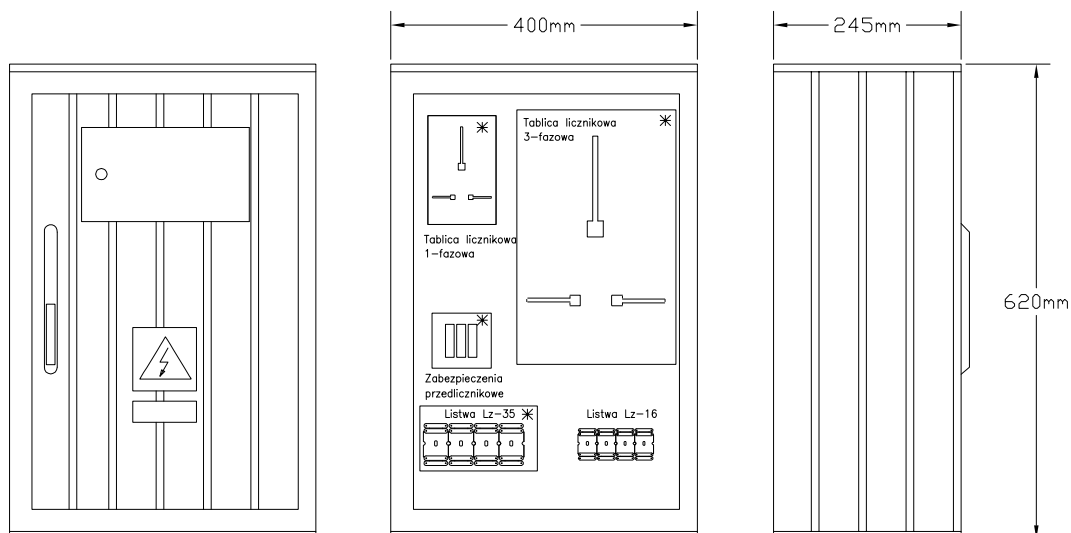
Schemat zasilania przepompowni ścieków P-1

m.Pawłów, gm. Rejowiec Fabryczny

WTP nr 04190/RE05/2010 z d. 17.06.2010 ZE L-T

Przepompownia	
m. Pawłów, gm. Rejowiec Fabryczny	
Przyłącze e	
Zespół:	
Projektował:	in
Opracował:	m
Kierownik pracowni	In





Standardy PGE Dystrybucja Zamość Sp zo.o.  
 Skrzynki z tw. termoutwardzalnych  
 gładkie, lakierowane  
 wysokość montażu h=1200mm od podłoża  
 \* Przystosowane do plombowania

Uni	500 V
Unr	230/400 V~
In	160A
Częstotliwość	50 - 60 Hz
Stopień Ochrony	IP 43
Klasa Izolacji	II

Wejścia rur ochronnych uszczelnione masą na bazie kauczuku silikonowego lub olkitem

### Schemat montażowy złącza ZL-1

Przepompowni ścieków P-1  
 m. Pawłów, gm. Rejowiec Fabryczny

WTP nr 04190/RE05/2010 z dn.17.06.2010 ZE-L-T

PB		Biuro Projektów Przemysłu Spożywczego ATMOS ul.Zemborzycka 53 w Lublinie tel/fax 081 74-408-80	
Przepompownia ścieków P-1 m. Pawłów, gm. Rejowiec Fabryczny		INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
Przyłącze elektroenergetyczne n.n.			
Zespół:	Imię i nazwisko	Podpis	Data 07.2010
Projektował:	inż.Janusz Mieczkowski nr upr 235/Lb/76		Skala ND
Opracował:	mgr.inż Tomasz Kopeć		<b>Rys.</b>
Kierownik pracowni	Inż. Bogdan Klimek nr upr 1885/Lb/92		E-3

**ZESTAWIENIA MONTAŻOWE POMPOWNI P-1**  
**Tabela 1 - Zestawienie montażowe przyłącza kablowego nn.**

Nr linii	Typ i przekrój	Długość kabla [m.]			kabel na słupie	słup		zapasy		RAZEM	zapas 3%	od do
		kabel w rowie bez osłony	kabel w rowie {m}	przeput drogowy		przeputy skrzyżow.	kabel na słupie	osłona	w złączach			
ENN	YAKY 4x35	0	{m}	0		6	3	0		9	9	
Razem		0	{m}	0		6	3	0		9	9	
Materiały pomocnicze :		rów		0,4m	0 m		0	0 m3				
	piasek				razem		0	0 m3				
	taśma		TO-ENN20/12				0	0 m				
	oznacznik kablowy						3	3 szt				
1	Kabel YAKY 4x35 mm2										m	9
5	Złącze licznikowe ZL-1 (ZL-1 wg rys. E-3)										kpl.	1
6	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4										m	25
8	Tabliczki informacyjne grawerowane w złączach - wg standardów ZE-L-T										szt.	2
9	Palczatka termokurczliwa AK4 35-150										szt.	2
10	Rura BE75										m	3

**Tabela T2- zestawienie montażowe WLZ**

1	Kabel YKY 4x6 mm2										m	10
2	Rura DVK75										m	10
10	Rura BE50										m	3
7	Piasek										m3	0,1
8	Tabliczki informacyjne grawerowane w złączach - wg standardów ZE-L-T										szt.	2
9	Palczatka termokurczliwa AK4 6mm2										szt.	2