

## PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR **GMINA SĘDZISZÓW MAŁOPOLSKI**  
**UL. Rynek 1**  
**39 - 120 Sędziszów Małopolski**

### INWESTYCJA

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami,  
pompowniami i zasilaniem energetycznym dla msc.  
Będziemyśl gm. Sędziszów Małopolski**

**Obiekty: Sieciowa pompownia ścieków PB-3**

### Opracowanie:

**Kable zasilania pompowni**

IMIĘ I NAZWISKO		Specjalność	Nr UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. G. Orliński	elektryczna	<b>KL 47/79</b>	
SPRAWDZIŁ	Inż. E. Nowak	elektryczna	<b>KL 182/89</b>	
<b>PROJEKT ZAWIERA:</b>		OPIS TECHNICZNY Str. 1 ÷ 12	ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE Nr 3	RYSUNKI 1-5
DATA .2014r	Nr ARCH. 5 /2014	POZ. WYKAZU:		EGZ. Nr <b>1</b>

## 2.SPIS ZAWARTOŚCI

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Dane wyjściowe do projektowania
4. Wykaz i odpisy uzgodnień
5. Wypis właścicieli gruntów
6. Opis techniczny
- 7 Obliczenia techniczne
8. Zestawienia materiałów
9. Oświadczenia projektanta i sprawdzającego
10. Spis rysunków

## 3. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

### 3.1.Podstawa prawna

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowi umowa z dnia 14.12.2011 pomiędzy Gminą Sędziszów Małopolski a Zakładem Ekspertyz i Projektowania Oczyszczalni Ścieków  
- mgr inż. Adam Marzec

### 3.2.Podstawa techniczna

Podstawę techniczną opracowania stanowią:

- 3.2.1. Warunki techniczne zasilania przepompowni PB-3 wydane przez RE Mielec Znak: RE02/RP/2013/10/942/2331/2013 z dnia 2013-11-05
- 3.2.2. Uzgodnienia branżowe
- 3.2.3. Obowiązujące przepisy, normy i opracowania typowe.
- 3.2.4. Aktualne podkłady geodezyjne

### 3.3.Cel inwestycji

Celem inwestycji jest:

- zasilanie przepompowni ścieków PB-3 w m Będziemyśl dz. nr 1275 gm. Sędziszów Małopolski.

### 3.4. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- budowa przyłącza kablowego od słupa nr 37 RK-10ŻN do złącza kablowo - pomiarowego ZK-1/1L  
w linii ogrodzenia terenu przepompowni ścieków dz 1275
- budowa zestawu złącza kablowego z pomiarem energii typu ZK-1/1L dla PB-3
- budowa linii kablowej zasilającej pompownię PB-1

### 3.5. Zakres rzeczowy projektu

*Tabela 1. Linia energetyczna i przyłącze kablowe domowe*

Rodzaj linii	Ogólna ilość linii objęta PT		Długość linii modernizowanych		Długość linii projektowanych		Długość linii pozostających bez zmian	
	napow.	kablowe	napow.	kablowe	napow.	kablowe	napow.	kablowe
Linia nap. do sł. nr 37 RK-10/ŻN	Obw. 1 - Istn. 4x-AL50 -600 m– bez zmian							
PRZYŁĄCZE. KABLOWE szt/m	1 szt. proj. kabel YAKY 4x35mm <sup>2</sup> dł. trasy =0,7m dł. kabla=12m		-	-	-	-	-	-
LINIA KABLOWA	proj. kabel YAKY 4x16mm <sup>2</sup> dł. trasy =71 m dł. kabla=80 m							

#### 4. WYKAZ DOKUMENTÓW I UZGODNIENÍ

*Tabela . Wykaz uzgodnień i dokumentów*

Nr zał.	Nazwa instytucji	Adres	Nr pisma z dnia
1	2	3	4
4.1	Rejon Energetyczny Mielec	ul. Ducha Św. 6A <b><u>39-30 Mielec</u></b>	
4.2	Starosta Powiatu Ropczycko-Sędziszowski Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej	39-100 Ropczyce <b><u>ul Konponickiej 5</u></b>	Protokół NR WG-WGO.6630.1.526.2014
4.3	Wójt Gminy Sędziszów Małopolski	Rynek nr 1 <b><u>39-120 Sędziszów Małop.</u></b>	Pismo znak PPiGG.6733.28.2013MM z dnia 11.09.2013.
4.4			

**W/w dokumenty zamieszczone są w Tomie I**

**Oświadczenia projektanta i sprawdzającego znajduje się w Tomie I**

## 5 WYKAZ WŁAŚCICIELI GRUNTÓW

**W/w dokumenty zamieszczone są w Tomie I**

## 6. OPIS TECHNICZNY

### 6.1. Uwagi ogólne

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi zasilanie Przepompowni ścieków PB-3 w m. Będziemyśl dz. nr 1275 odbywać się przyłączem kablowym od istniejącego słupa nr 37 RK-10ŻN zlokalizowanego w działce nr 1272. Zasilanie obwodu niskiego napięcia ze stacji transf. " Będziemyśl 2 " Obw. 1 Moc istniejącego transformatora 100 kVA.

Przewody w miejscu przyłączenia odbiorcy typu 4 x Al.50 mm<sup>2</sup>.

### 6.2. Stacja transformatorowa.

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi w stacji „ Będziemyśl 2 " nie przewiduje się wykonywania żadnych prac modernizacyjnych w ramach przyłączenia nowego odbiorcy - Przepompowni ścieków PB-3 na działce nr 1275 w m-ści Będziemyśl.

### 6.3. Przyłącze kablowe

W niniejszym opracowaniu zaprojektowano przyłącze kablowe typu YAKY 4x35mm<sup>2</sup>. Początek linii kablowej stanowi istniejący słup końcowy nr 37 RK-ŻN10 zlokalizowany w działce 1272.

Projektowany kabel typu YAKY 4x35mm<sup>2</sup> należy przyłączyć na słupie nr 37 RK- ŻN -10 do przewodów linii napowietrznej typu 4 x Al. 50 mm<sup>2</sup> za pomocą zacisków odgałęźnych ZO/A 10-50. Zgodnie z warunkami na słupie projektuje się rozłącznik słupowy RSA-1 zamontowany na wysokości 2,5 m nad ziemią. Następnie kabel należy sprowadzić do ziemi w rurze ochronnej AROT typu BE 75 (do wys. 2,2 m od ziemi). Zakończenie projektowanej linii kablowej w proj. złącza kablowo - pomiarowym zlokalizowanym w linii ogrodzenia terenu słupa nr 37 dz nr 1272. Przyłącze to jest przedmiotem niniejszego opracowania. Zastosowany został typowy w Energetyce kabel typu YAKY 4 x 35mm<sup>2</sup> o dł. łącznej kabla 12m. Przy istniejącym słupie oraz przy projektowanym złączu kablowym należy pozostawić zapas kabla 2 m.

#### 6.3.1. Trasa kabla.

Projektowaną trasę linii kablowej pokazano na rys. nr 2. Kabel przebiegać będzie początkowo od słupa nr 37, RK-10ŻN zlokalizowanego w działce nr 1272 do złącza kablowo - pomiarowego ZK-1/1L zlokalizowanego w linii ogrodzenia terenu słupa nr 37 działka nr 1272. Na trasie linia kablowa krzyżuje się z drogą asfaltową dz 2470. Trasy kabla przebiegać będzie w ziemi dz 1272, a następnie w rurze osłonowej typu Arot fi 75 pod drogą 2470 do działki 1275 gdzie zlokalizowana jest pompownia sieciowa PB-3.

Kabel należy układać na głębokości 0,9m zgodnie z normą SEP N SEP-E-004 i PN-76/E-05125.

#### 6.3.2. Wytyczne ułożenia kabla:

Na warstwie piasku gr. 0,1m należy ułożyć projektowany kabel a następnie przykryć taką samą warstwą piasku. Następnie należy nasypać warstwę gr. 0,2m rodzimego gruntu i ułożyć folię ochronną koloru niebieskiego. Na trasie linii kablowej należy umieścić oznaczniki kablowe –opaski z przykładowym opisem informującym o:

-napięcie znamionowe i nazwa linii kablowej: KABEL.0,4kV  
Stacja transf. „ Będziemyśl 2 ”

-typ kabla, przekrój YAKY 4x35 mm<sup>2</sup>  
-rok budowy 2014r  
-wykonawca .

Następnie zasypać rów a teren przywrócić do stanu pierwotnego.

#### 6.4. Złącze kablowe z pomiarem energii

6.5.

Dla zasilania przedmiotowego budynku mieszkalnego zaprojektowano zestaw kablowo – pomiarowy typu **ZK-1/1L** w II klasie ochronności wykonane z żywic poliestrowych lub tworzyw sztucznych termoutwardzalnych spełniających wymagania normy PN IEC 439 o wytrzymałości mechanicznej i odporności na wpływy atmosferyczne zapewniające stopień ochrony IP 44. Złącze zlokalizowane zostało w linii ogrodzenia terenu lokalizacji słupa nr 37 dz.1275. Taka lokalizacja złącza została uzgodniona z Inwestorem zadania oraz w ZUDP przy Starostwie Powiatowym w Mielcu. Lokalizację projektowanego złącza podano na planie sytuacyjnym przyłącza kablowego rys. nr 2

W złączu kablowo pomiarowym zaprojektowano układ pomiarowy jednostrefowy 3-fazowy energii czynnej. Jako zabezpieczenie w części pomiarowej złącza przewidziano wyłącznik instalacyjny nadmiarowy typu S 303 C 6 A w obudowie S4. Kabel należy przyłączyć do RBK-00 w bocznej części złącza. Części przyłączowa i pomiarowa złącza winny być zaopatrzone w zamki przystosowane do plombowania. Schemat zasilania złącza kablowego z pomiarem energii pokazano na rys. nr 4

#### 6.5 Trasa kabla YAKY 4x16 zasilającego pompownię PB-3

##### 6.5.1 Trasa kabla YAKY4x16

Trasę kabla YAKY 4x16 zasilającego pompownię PB-3 pokazano na rys. 2 . Kabel ze złącza pomiarowo-licznikowego ZK-1/1L na dz. 1272 i dalej krzyżuje się z drogą przechodząc na działkę 1275 w rurze ochronnej a dalej do 1257 gdzie znajduje się pompownia sieciowa PB-3. Przy pompowni PB-3 należy pozostawić zapas kabla około 5m .

##### 6.5.2 Wytyczne ułożenia kabla:

Na warstwie piasku gr. 0,1m należy ułożyć projektowany kabel a następnie przykryć taką samą warstwą piasku. Następnie należy nasypać warstwę gr. 0,2m rodzimego gruntu i ułożyć folię ochronną koloru niebieskiego. Na trasie linii kablowej należy umieścić oznaczniki kablowe –opaski z przykładowym opisem informującym o:

-napięcie znamionowe i nazwa linii kablowej: KABEL.0,4kV

Złącze kablowo-licznikowe ZK-1/1L – Pompownia PB-3

-typ kabla, przekrój YAKY 4x16 mm<sup>2</sup>

-rok budowy 2014r

-wykonawca

Następnie zasypać rów a teren przywrócić do stanu pierwotnego.

#### 6.6 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową w sieci n.n. pozostawiono istniejący system:

„SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA” - układ sieci: TN-C.

W złączu należy wykonać uziemienie punktu rozdziału przewodu N na PE i N

Wartość rezystancji uziemienia ochronnego projekt. złącza kablowego nie powinna przekraczać 30Ω.

#### 6.7. Ochrona odgromowa

Dodatkową ochronę przedmiotowego przyłącza stanowić będą istniejące ograniczniki przepięć na słupie nr 37 dz 1275 typu BOP-R-0,5/5. Rezystancja uziemienia ograniczników przepięć nie powinna przekraczać wartości 10Ω.

### 6.8 Rozwiązania typowe

Zastosowano następujące rozwiązania typowe:

Katalog wyrobów: „Rozdzielnice i złącza w obudowach z żywicy poliestrowych”.

6.9.

6.9 Uwagi końcowe

6.10.

Całość prac wykonać zgodnie z:

1. Normą PN-E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa
2. Normą SEP N-SEP-E-004 - Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa
3. Rozporządzeniem Ministra Przemysłu nr 473 z dn. 08.10.1990r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.



## 7. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 7.1. Dobór zabezpieczenia przelicznikowego

Moc przyłączanego odbiorcy zgodnie z wtp –  $P_p = 3 \text{ kW}$ ,

Napięcie znamionowe -  $U = 400\text{V}$ ,  $\cos \varphi = 0,93$

$$I_n = \frac{P_p}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi} = 4,66 \text{ A}$$

**Jako zabezpieczenie przedlicznikowe należy zabudować wyłącznik nadmiarowo-prądowy typu S303 C 6 A**

### 7.2. Obliczenia spadków napięcia na przyłączy kablowym YAKY 4x35

$$\Delta U = \frac{2 * P * L * 100}{\gamma * s * U^2} = 0,03\%$$

$P = 3 \text{ kW}$

$L = 12\text{m}$

$\gamma = 34$

$s = 35\text{mm}^2$

$U = 400\text{V}$

### 7.3. Obliczenia spadków napięcia na przyłączy kablowym YAKY 4x16

$$\Delta U = \frac{2 * P * L * 100}{\gamma * s * U^2} = 0,48\%$$

$P = 3 \text{ kW}$

$L = 71 \text{ m}$

$\gamma = 34$

$s = 16\text{mm}^2$

$U = 400\text{V}$

## 8. ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW

### 8.1 Linia kablowa – przyłącze domowe; zestaw złączowy ZKP-10 (ZK-1A+ZL-1 /1w3)

- zakres RE Mielec

<u>Lp.</u>	<u>Wyszczególnienie</u>	<u>Jedn.</u>	<u>Ilość</u>	<u>Uwagi</u>
1	2	3	4	5
1	<b><u>Kabel YAKY 4 x 35mm<sup>2</sup></u></b> -folia ochronna koloru niebieskiego „KABEL” -oznaczniki kabla (opaski) - końcówki kablowe 2KA 35 - rozłącznik słupowy RSA-1 - zaciski odgałęźnie ZO/A 10-50 - rura ochronna AROT BE 75 - uchwyty do mocowania kabla - ograniczniki przepięć typu BOP R-0,5/5 - Bednarka FeZN 25x4, - Pręty uziomowe "GALMAR' Φ12 dł. 6m - Piasek budowlany - Inne drobne materiały według potrzeb	mb mb. szt. szt. szt. mb szt szt m szt m <sup>3</sup>	12 2 3 4 1 3 3 3 15 2 . wg. potrzeb wg. potrzeb	uwzględniono po 2 m zapasów kabla przy projektowanym złączu i przy słupie nr 15 oraz 5% na falistość ułożenia.
2	<b><u>Zestaw kablowo – pomiarowy</u></b> -obudowa złącza kabl. – pomiar. ZK-1/1L - fundament złącza kablowego ZK1 - tablica licznikowa 3-faz. - wyłącznik instalacyjny S 303 C 6 A (S4) - rozłącznik instalacyjny RBK-00 - ograniczniki przepięć typu ON 314 - listwa mocująca - szyna N AP 40x5 - szyna ochronna PE - izolator SW-4 - metalowy uchwyt z otworem φ 9	kpl. szt. kpl. szt. szt. kpl szt kpl szt. szt. szt. kpl. szt. szt.	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 3	w części pomiarowej alternatywnie w części przyłączowej
3	<b><u>Kabel YAKY 4 x 16 mm<sup>2</sup></u></b> -folia ochronna koloru niebieskiego „KABEL” -oznaczniki kabla (opaski) - końcówki kablowe 2KA 16 - rura ochronna AROT BE 75 Bednarka FeZN 25x4, - Pręty uziomowe "GALMAR' Φ12 dł. 6m - Piasek budowlany <b><u>- Inne drobne materiały według potrzeb</u></b>	m m m m szt wg w/g	80 75 12 4 22 80 4 potrzeb potrzeb	uwzględniono po 2 m zapasów kabla przy projektowanym złączu oraz 5% na falistość ułożenia.

złącze licznikowe ZK-1/L1

proj. kabel eNN YAKY 4x35 zasilania p

uziom szpilkowy  $R < 10 \Omega$ 

ochronnik typ BOP-R-0,5/5

proj. kabel eNN YAKY 4x16  
zasilania pompowniuziom szpilkowy  $R < 30 \Omega$ 

PB3

## OZNACZENIA

PB-3

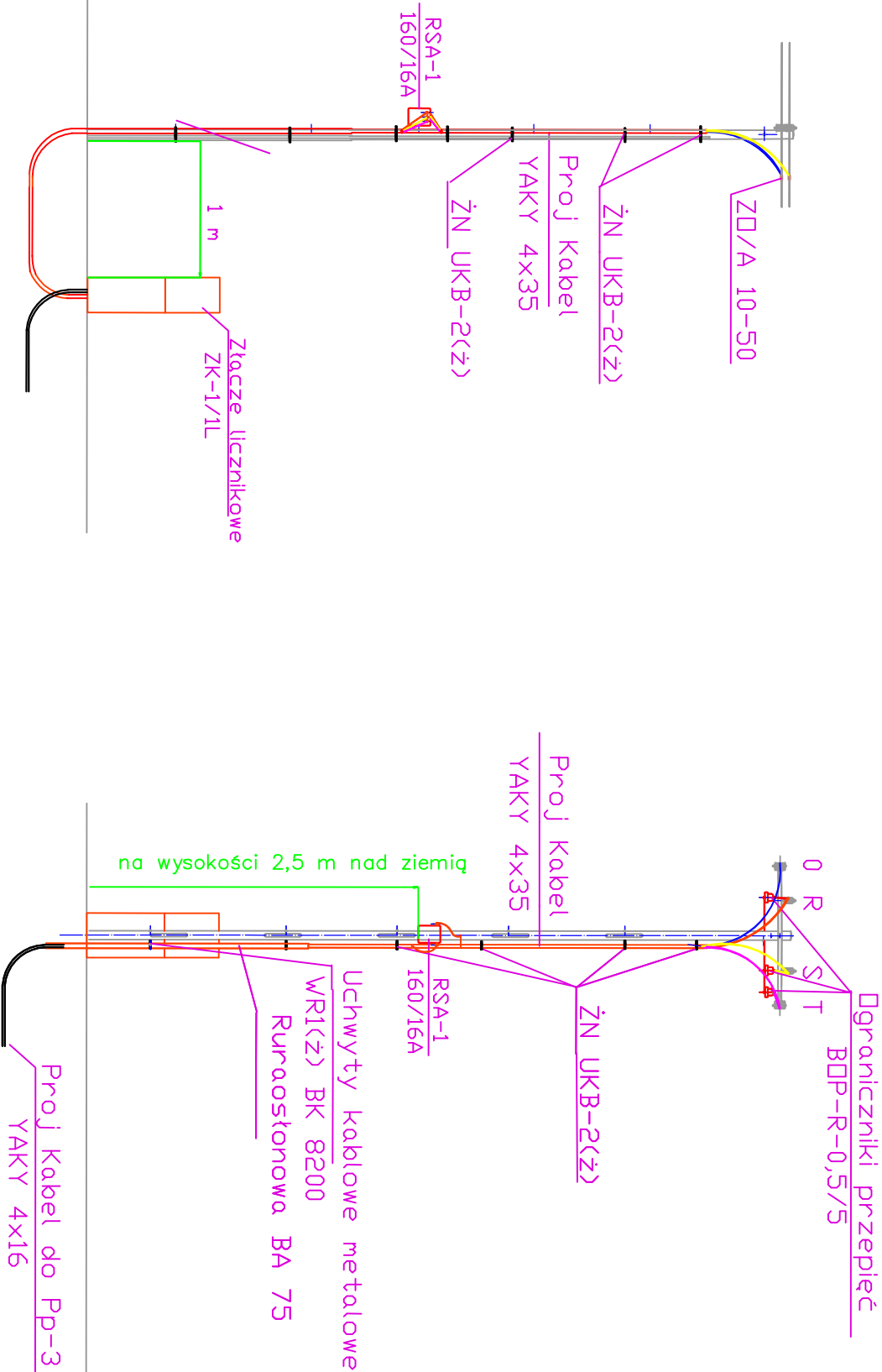
sieciowa pompownia ścieków

rurociąg ciśnieniowy  $\varnothing 40\text{mm}$ 

proj. kabel eNN zasilania pompowni

proj. przykanalik  $\varnothing 160\text{mm}$ 

ZAKŁAD-EKSPERTYZ I PROJEKTOWANIA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W KIELCACH - MGR INŻ. ADAM MARZEC					Opracowanie PROJEKT BUDOWLANY
	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Specjalność	Podpis	
Projektował	mgr inż. Grzegorz Orliński	KL - 47 / 79	elektryczna		Data
Opracował	mgr inż. Grzegorz Orliński	KL - 47 / 79	elektryczna		05.2014
Sprawdził	inż. Edmund Nowak	KL - 182 / 89	elektryczna		
Investycja	Budowa sieci kanalizacji sanit. wraz z przyłączami, pompowniami i zasilaniem energetycznym dla msc. Będziemyśl.				Skala 1:1000
Obiekt	Zasilanie pompowni ścieków PB3				Numer rysunku 2
Przedmiot rysunku	Projekt zagospodarowania terenu - trasa kabla.				

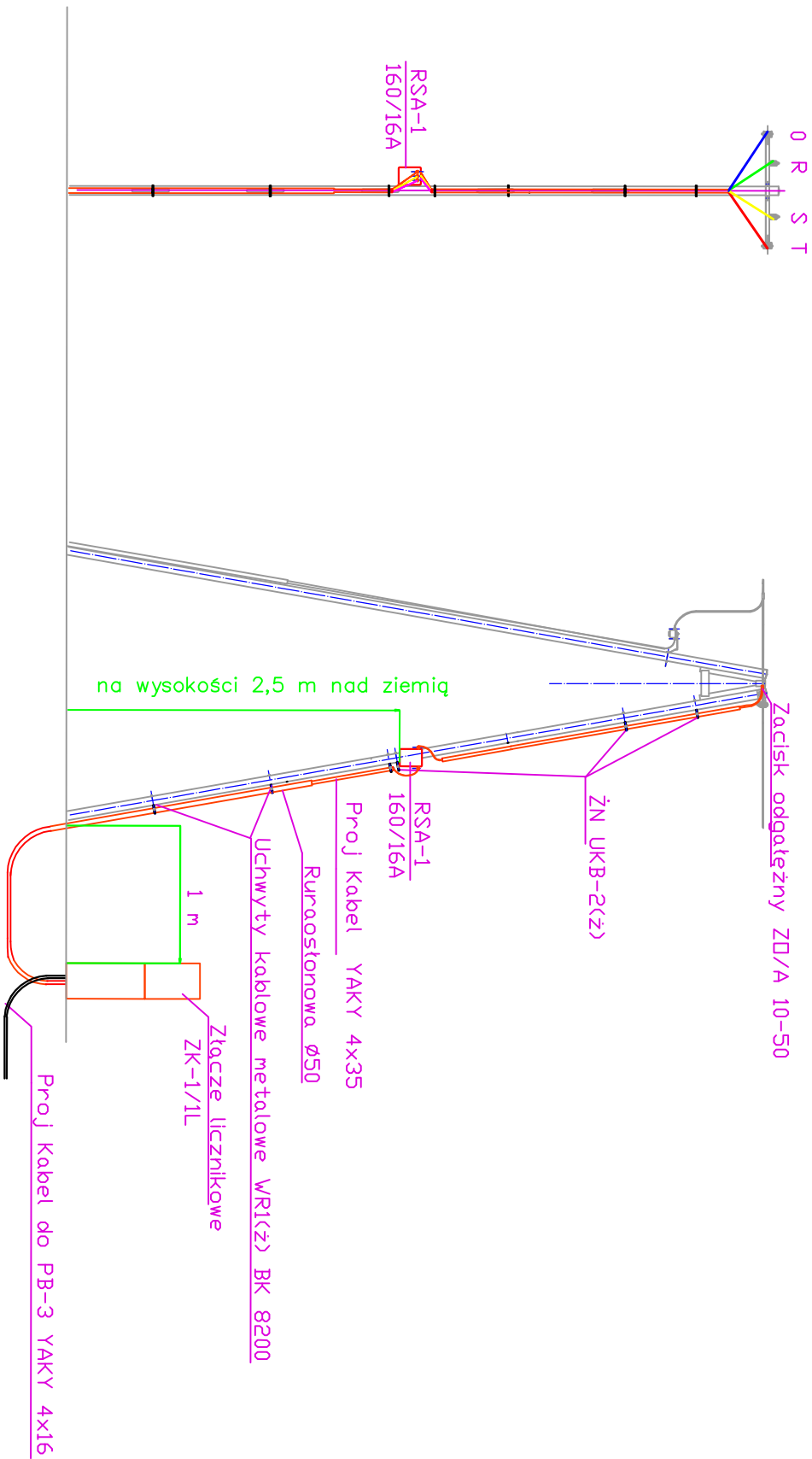


ZAKŁAD EKSPERTYZ I PROJEKTOWANIA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W KIELCACH					Opracowanie projektu budowlanego
- MGR INŻ. ADAM MARZEC					
	Inię i nazwisko	Numer uprawnień	Specjalność	Podpis	
Projektował	Ingr inż. Grzegorz Orłowski	KL - 47 / 79	elektryczna		
Opracował	Ingr inż. Grzegorz Orłowski	KL - 47 / 79	elektryczna		
Sprawił	inż. Edmund Nowak	KL - 182 / 89	elektryczna		
					Data 04.2014

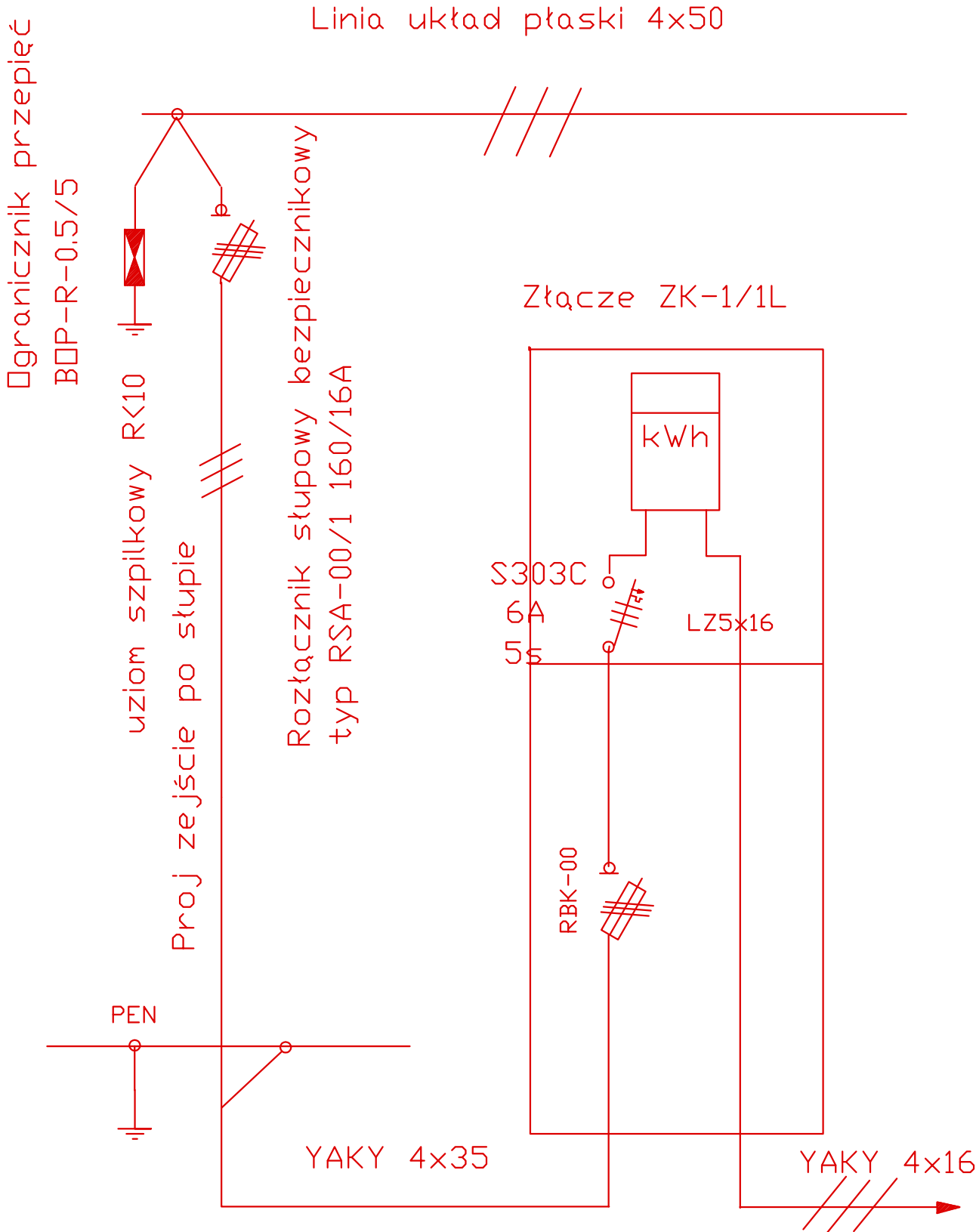
Inwestycja	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, pompowniami i zasilaniem energetycznym dla msc. Będziński				Skala 1:25
------------	---	--	--	--	---------------

Obiekt	Słup nr 9/5				Numer rysunku
--------	-------------	--	--	--	---------------

Przebieg rysunku	Zasilanie sieciowej pompowni Pp-3 ze słupa nr 9/5				2
---------------------	---	--	--	--	---



ZAKŁAD EKSPERTYZY I PROJEKTOWANIA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W KIELCACH					Opracowanie PROJEKT BUDOWLANY
- MGR INŻ. ADAM MARZEC					
	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Specjalność	Podpis	Data  <b>04.2014</b>
Projektował	mgr inż. Grzegorz Orłowski	KL - 47 / 79	elektryczna		
Oprowadzał	mgr inż. Grzegorz Orłowski	KL - 47 / 79	elektryczna		
Sprawdził	inż. Edmund Nowak	KL - 182 / 89	elektryczna		
Inwestycja	Budowa sieci kanalizacji sanit. wraz z przyłączami, pompowniami i zasilaniem energicznym dla msc. Będziemyśl.				Skala 1:25
Obiekt	Słup nr 37				Numer rysunku  <b>3</b>
Przedmiot rysunku	Zasilanie przydomowej pompowni PB-3 ze słupa nr 37				



ZAKŁAD EKSPERTYZ I PROJEKTOWANIA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W KIELCACH - MGR INŻ. ADAM MARZEC					Opracowanie PROJEKT BUDOWLANY
	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Specjalność	Podpis	Data  <b>04.2014</b>
Projektował	mgr inż. Grzegorz Orliński	KL - 47 / 79	elektryczna		
Opracował	mgr inż. Grzegorz Orliński	KL - 47 / 79	elektryczna		
Sprawdził	inż. Edmund Nowak	KL - 182 / 89	elektryczna		
Inwestycja	Budowa sieci kanalizacyjnej dla msc. Będziemyśl , gm. Sędziszów Małopolski.				Skala
Obiekt	Pompownia sieciowa PB-3				Numer rysunku  <b>4</b>
Przedmiot rysunku	Schemat jednokreskowy zasilana pompowni PB-3				