

PROJEKT WYKONAWCZY

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

INWESTYCJA

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

Obiekty: Sieciowe + przydomowe pompownie ścieków

Opracowanie:

Kable zasilania pompowni PB-5 , Pp-6 , Pp-7 , Pp-8

IMIĘ I NAZWISKO		Specjalność	Nr UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. G. Orliński	elektryczna	KL 47/79	
SPRAWDZIŁ	Inż. E. Nowak	elektryczna	KL 182/89	
PROJEKT ZAWIERA:		OPIS TECHNICZNY Str. 1 ÷ 12	ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE Nr	RYSUNKI 1-5
DATA .2013r	Nr ARCH. 5 /2011	POZ. WYKAZU:		EGZ. Nr 1

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-5, Pp-6 ,Pp-7, Pp-8 wydane przez RE Mielec Znak: RE02/RP/2013/10/942/2333/2013 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:

- zasilenie przepompowni ścieków PB-5, Pp-6 ,Pp-7, Pp-8 w m Będziemyśl dz. nr 589/12,609,601,612 gm. Sędziszów Małopolski.

3.4. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- budowa przyłącza kablowego od słupa nr 9 RK-10ŻN do złącza kablowo - pomiarowego ZK-1/1L
w linii ogrodzenia terenu przepompowni ścieków dz 654/12
- budowa zestawu złącza kablowego z pomiarem energii typu ZK-1/1L dla PB-5, Pp-6 ,Pp-7, Pp-8
- budowa linii kablowej zasilającej pompownię PB-5
- budowa linii kablowej zasilającej pompownię Pp-6
- budowa linii kablowej zasilającej pompownię Pp-7
- budowa linii kablowej zasilającej pompownię Pp-8

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 9 RK-10/ŻN	Obw. 1 - Istn. 4x-AL50 -400 m– bez zmian							
PRZYŁĄCZE. KABLOWE szt/m	1 szt. proj. kabel YAKY 4x35mm ² dł. trasy =0,7m dł. kabla=12m		-	-	-	-	-	-
LINIA KABLOWA PB-5	proj. kabel YAKY 4x16mm ² dł. trasy =203 m dł. kabla=220 m							
Pp-6	proj. kabel YAKY 4x16mm ² dł. trasy =110 m dł. kabla=130 m							
Pp-7	proj. kabel YAKY 4x16mm ² dł. trasy =78,5 m dł. kabla=95 m							
Pp-8	proj. kabel YAKY 4x16mm ² dł. trasy =58 m dł. kabla=65 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 <u>39-30 Mielec</u>	Nr Protokołu 877/2014 z dn 24.11.2014
4,2	Starosta Powiatu Ropczycko-Sędziszowski Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej	39-100 Ropczyce <u>ul Konponickiej 5</u>	Protokół NR WG-WGO.6630.1.526.2014
4.3	Wójt Gminy Sędziszów Małopolski	Rynek nr 1 <u>39-120 Sędziszów Małop.</u>	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-5 dz 589/5, Pp-6 dz 609, Pp-7 dz 601, Pp-8 dz 612 w m. Będziemyśl

odbywać się przyłączem kablowym od istniejącego słupa nr 9 RK-10ŻN zlokalizowanego w działce nr 612. Zasilanie obwodu niskiego napięcia ze stacji transf. " Będziemyśl 1 " Obw. 1

Moc istniejącego transformatora 63 kVA.

Przewody w miejscu przyłączenia odbiorcy typu 4 x Al.50 mm².

6.2. Stacja transformatorowa.

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi w stacji „ Będziemyśl 1 " nie przewiduje się wykonywania żadnych prac modernizacyjnych w ramach przyłączenia nowego odbiorcy - Przepompowni ścieków PB-5, Pp-6, Pp-7, Pp-8 na działce nr 589/12,609,601,612 w m-ści Będziemyśl.

6.3. Przyłącze kablowe

W niniejszym opracowaniu zaprojektowano przyłącze kablowe typu YAKY 4x35mm². Początek linii kablowej stanowi istniejący słup przelotowy nr 9 RK-ŻN10 zlokalizowany w działce 612.

Projektowany kabel typu YAKY 4x35mm² należy przyłączyć na słupie nr 9 RK ŻN -10 do przewodów linii napowietrznej typu 4 x Al. 50 mm² 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. złączu kablowo - pomiarowym zlokalizowanym w linii ogrodzenia terenu słupa nr 9 dz nr 612. Przyłącze to jest przedmiotem niniejszego opracowania. Zastosowany został typowy w Energetyce kabel typu YAKY 4 x 35mm² 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 9, RK-10ŻN zlokalizowanego w działce nr 612 do złącza kablowo - pomiarowego ZK-1/1L zlokalizowanego w linii ogrodzenia terenu słupa nr 9 działka nr 612. Na trasie linia kablowa nie krzyżuje się z żadną inną instalacją podziemną. Całość trasy kabla przebiegać będzie w ziemi. 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 1 ”

-typ kabla, przekrój YAKY 4x35 mm²
-rok budowy 2014r
-wykonawca

Następnie zasypać rów a teren przywrócić do stanu pierwotnego.

6.4. Złącze kablowe z pomiarem energii

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.9 dz.612. 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 C6A 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-5

6.5.1 Trasa kabla YAKY4x16

Trasę kabla YAKY 4x16 zasilającego pompownię PB-5 pokazano na rys. 2 . Kabel ze złącza pomiarowo-licznikowego ZK-1/1L na dz. 612 dalej przebiega działkami 611/2,609,589/11 do 589/6 gdzie znajduje się pompownia sieciowa PB-5. Przy pompowni PB-5 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- 5

-typ kabla, przekrój YAKY 4x16 mm²

-rok budowy 2014r

-wykonawca

Następnie zasypać rów a teren przywrócić do stanu pierwotnego.

6.6 Trasa kabla YAKY 4x16 zasilającego pompownię Pp-6

6.6.1 Trasa kabla YAKY4x16

Trasę kabla YAKY 4x16 zasilającego pompownię Pp-6 pokazano na rys. 2 . Kabel ze złącza pomiarowo-licznikowego ZK-1/1L na dz. 612 , dalej przez dz 611/2 do609 gdzie znajduje się pompownia przydomowa Pp-6. Przy pompowni Pp-6 należy pozostawić zapas kabla około 5m .

6.6.2 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 Pp-6
-typ kabla, przekrój	YAKY 4x16 mm ²
-rok budowy	2014r
-wykonawca	

Następnie zasypać rów a teren przywrócić do stanu pierwotnego.

6.7 Trasa kabla YAKY 4x16 zasilającego pompownię Pp-7

6.7.1 Trasa kabla YAKY4x16

Trasę kabla YAKY 4x16 zasilającego pompownię Pp-7 pokazano na rys. 2 . Kabel ze złącza pomiarowo-licznikowego ZK-1/1L na dz. 612 , do609 gdzie znajduje się pompownia przydomowa Pp-7. Przy pompowni Pp-7 należy pozostawić zapas kabla około 5m .

6.7.2 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 Pp-6
-typ kabla, przekrój	YAKY 4x16 mm ²
-rok budowy	2014r
-wykonawca	

Następnie zasypać rów a teren przywrócić do stanu pierwotnego.

6.8 Trasa kabla YAKY 4x16 zasilającego pompownię Pp-8

6.8.1 Trasa kabla YAKY4x16

Trasę kabla YAKY 4x16 zasilającego pompownię Pp-8 pokazano na rys. 2 . Kabel ze złącza pomiarowo-licznikowego ZK-1/1L na dz. 612 gdzie znajduje się pompownia przydomowa Pp-8. Przy pompowni Pp-8 należy pozostawić zapas kabla około 5m .

6.8.2 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 Pp-6
-typ kabla, przekrój YAKY 4x16 mm²
-rok budowy 2014r
-wykonawca

Następnie zasypać rów a teren przywrócić do stanu pierwotnego.

6.9 Ochrona przeciwporażeniowa

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

„SAMOCZYNNY 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.

6.10. Ochrona odgromowa

Dodatkową ochronę przedmiotowego przyłącza stanowić będą istniejące ograniczniki przepięć na słupie nr 9 dz 654 typu BOP-R-0,5/5. Rezystancja uziemienia ograniczników przepięć nie powinna przekraczać wartości 10Ω.

6.11 Rozwiązania typowe

Zastosowano następujące rozwiązania typowe:

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

6.12. Uwagi końcowe

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 – $P_p=11$ kW,

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

$$I_n = \frac{P_p}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi} = 17,09 \quad A$$

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe należy zabudować wyłącznik nadmiarowo-prądowy typu S303 C20A

7.2.Obliczenia spadków napięcia na przyłączy kablowymYAKY 4x35 złącze ZL1/1L

$$\Delta U = \frac{2 * P * L * 100}{\gamma * s * U^2} = 0,13\%$$

$P = 11$ kW

$L=12$ m

$\gamma=34$

$s=35$ mm²

$U=400$ V

7.3.Obliczenia spadków napięcia na kablu YAKY 4x16 PB-5 sieciowa

$$\Delta U = \frac{2 * P * L * 100}{\gamma * s * U^2} = 2,02\%$$

$P = 4$ kW

$L= 220$ m

$\gamma= 34$

$s= 16$ mm²

$U=400$ V

7.4 Obliczenia spadków napięcia na kablu YAKY 4x16 Pp-6 przydomowa

$$\Delta U = \frac{2 * P * L * 100}{\gamma * s * U^2} = 0,51\%$$

$P = 2$ kW

$L= 110$ m

$\gamma= 34$

$s= 16$ mm²

$U=400$ V

7.5 Obliczenia spadków napięcia na kablu YAKY 4x16 Pp-7 przydomowa

$$\Delta U = \frac{2 * P * L * 100}{\gamma * s * U^2} = 0,39\%$$

$$P = 2 \text{ kW}$$

$$L = 85 \text{ m}$$

$$\gamma = 34$$

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

$$U = 400 \text{ V}$$

7.6 Obliczenia spadków napięcia na kablu YAKY 4x16 Pp-8 przydomowa

$$\Delta U = \frac{2 * P * L * 100}{\gamma * s * U^2} = 0,29\%$$

$$P = 2 \text{ kW}$$

$$L = 65 \text{ m}$$

$$\gamma = 34$$

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

$$U = 400 \text{ V}$$

8. ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW

8.1 Linia kablowa – przyłącze domowe; zestaw złączowy ZK-1/1L

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
1	Kabel YAKY 4 x 35mm² -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' Ø12 dł. 6m - Piasek budowlany - Inne drobne materiały według potrzeb	mb mb. szt. szt. szt. mb szt szt szt m szt m ³	12 2 3 4 1 3 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	Zestaw kablowo – pomiarowy -obudowa złącza kabl. – pomiar. ZK-1/1L - fundament złącza kablowego ZK1 - tablica licznikowa 3-faz. - wyłącznik instalacyjny S 303 C 20A (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 ø 9	kpl. szt. kpl. szt. szt. kpl szt kpl szt. szt. kpl. szt. szt.	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 3	w części pomiarowej alternatywnie w części przyłączonej
3	Kabel YAKY 4 x 16 mm² dla PB-5 -folia ochronna koloru niebieskiego „KABEL” -oznaczniki kabla (opaski) - końcówki kablowe 2KA 16 - Bednarka FeZN 25x4, - Pręty uziomowe "GALMAR' Ø12 dł. 6m - Piasek budowlany - Inne drobne materiały według potrzeb	m m szt szt m szt wg	220 205 60 4 210 4 potrzeb potrzeb	uwzględniono po 2 m zapasów kabla przy projektowanym złączu oraz 5% na falistość ułożenia.

4	<u>Kabel YAKY 4 x 16 mm² dla Pp-6</u>	m	130	uwzględniono po 2 m zapasów kabla przy projektowanym złączu oraz 5% na falistość ułożenia.
	-folia ochronna koloru niebieskiego „KABEL”	m	110	
	-oznaczniki kabla (opaski)		30	
	- końcówki kablowe 2KA 16		4	
	- Bednarka FeZN 25x4,	m	115	
	- Pręty uziomowe "GALMAR' Φ12 dł. 6m	szt	4	
5	- Piasek budowlany	w/g	potrzeb	uwzględniono po 2 m zapasów kabla przy projektowanym złączu oraz 5% na falistość ułożenia.
	<u>- Inne drobne materiały według potrzeb</u>	wg	potrzeb	
	<u>Kabel YAKY 4 x 16 mm² dla Pp-7</u>	m	90	
	-folia ochronna koloru niebieskiego „KABEL”	m	80	
	-oznaczniki kabla (opaski)		20	
	- końcówki kablowe 2KA 16		4	
6	- Bednarka FeZN 25x4,	m	90	uwzględniono po 2 m zapasów kabla przy projektowanym złączu oraz 5% na falistość ułożenia.
	- Pręty uziomowe "GALMAR' Φ12 dł. 6m	szt	4	
	- Piasek budowlany	w/g	potrzeb	
	<u>- Inne drobne materiały według potrzeb</u>	wg	potrzeb	
	<u>Kabel YAKY 4 x 16 mm² dla Pp-8</u>	m	70	
	-folia ochronna koloru niebieskiego „KABEL”	m	60	
	-oznaczniki kabla (opaski)		15	uwzględniono po 2 m zapasów kabla przy projektowanym złączu oraz 5% na falistość ułożenia.
	- końcówki kablowe 2KA 16		4	
	- Bednarka FeZN 25x4,	m	60	
	- Pręty uziomowe "GALMAR' Φ12 dł. 6m	szt	4	
	- Piasek budowlany	w/g	potrzeb	
	<u>- Inne drobne materiały według potrzeb</u>	wg	potrzeb	

10.SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Tytuł rysunku	Nr arch.
1	Orientacja	
2	Plan trasy linii nN.	
3	Projektowane zejścia kabla po słupie 9 i złącze licznikowe ZK-1/1L	
4	Schemat jednokreskowy zasilania pompowni PB-5, Pp-6 ,Pp-7, Pp-8 .	
5	Zdjęcie słupa RK-9	

Pp6

uziom szpilkowy $R < 30 \Omega$

proj. kabel eNN YAKY 4x16
zasilania pompowni

Pp7

uziom szpilkowy $R < 30 \Omega$

proj. kabel eNN YAKY 4x16
zasilania pompowni

uziom szpilkowy $R < 30 \Omega$
łącze licznikowe ZK-1/L1
proj. kabel eNN YAKY 4x35
ochronnik typ BOP-R-0,5/5
zasilania pompowni

Pp8

uziom szpilkowy $R < 10 \Omega$

PB5

uziom szpilkowy $R < 30 \Omega$

uziom szpilkowy $R < 30 \Omega$

OZNACZENIA

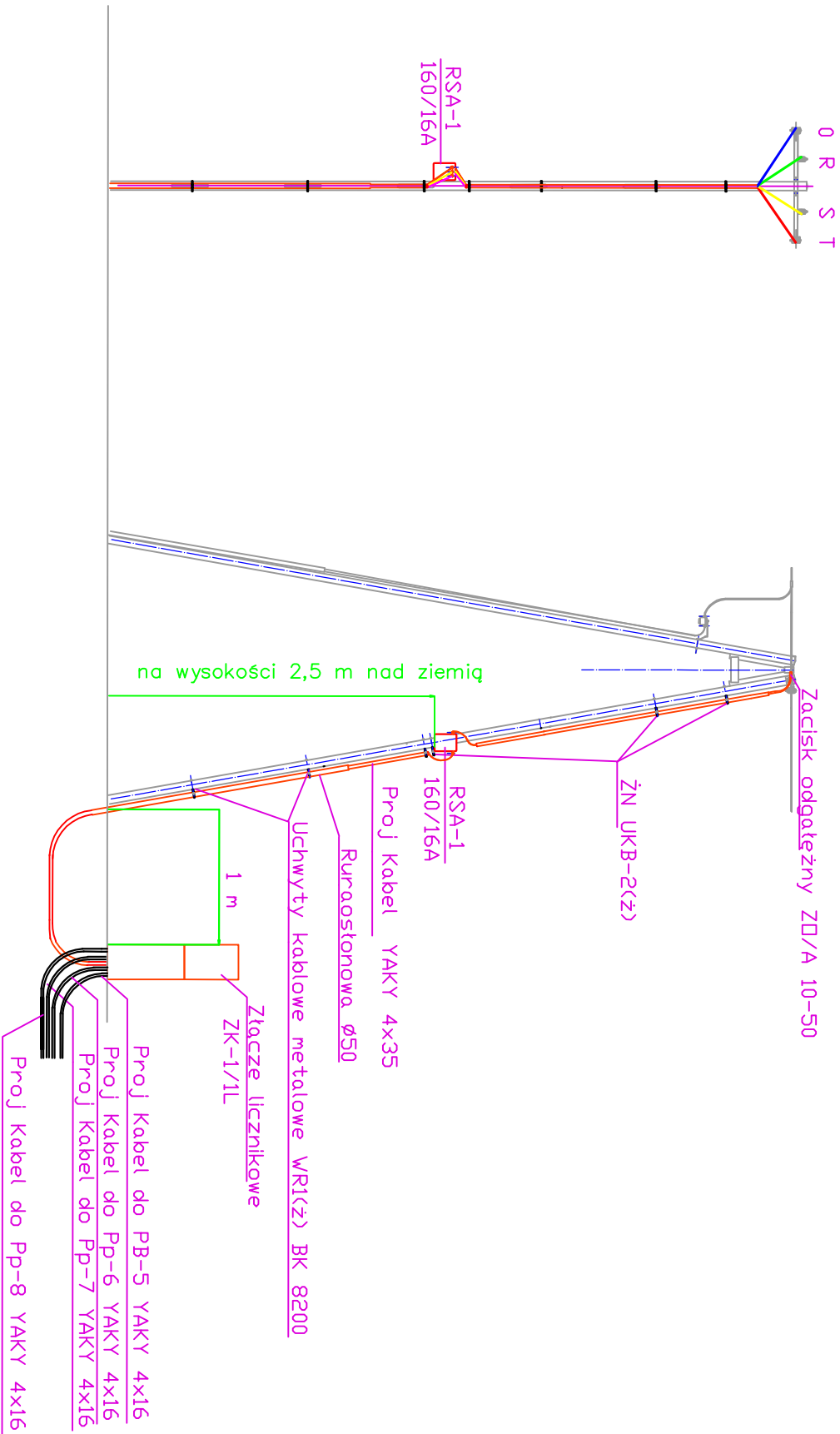
PB-5

ścieżowa pompownia ścieków

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

proj. kabel eNN zasilania pompowni

ZAKŁAD EKSPERTYZY I PROJEKTOWANIA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W KIELCACH					Opracowanie PROJEKT BUDOWLANY
	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Specjalność	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Grzegorz Orliński	KL - 47 / 79	elektryczna		05.2014
Opracował	mgr inż. Grzegorz Orliński	KL - 47 / 79	elektryczna		
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 PB-5, Pp-6, Pp-7, Pp-8.				Numer rysunku
Przedmiot rysunku	Projekt zagospodarowania terenu - trasa kabla.				2



ZAKŁAD EKSPERTYZ I PROJEKTOWANIA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W KIELCACH					Operowanie PROJEKT BUDOWANY
- INŻ. INŻ. ADAM MARZEC					
	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Specjalność	Podpis	Data 04.2014
Projektował	inż. inż. Grzegorz Orliński	KL - 47 / 79	elektryczna		
Opracował	inż. inż. Grzegorz Orliński	KL - 47 / 79	elektryczna		
Sprawił	inż. Edmund Nowak	KL - 182 / 89	elektryczna		
Inwestycja	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, pompowniami i zasilaniem energetycznym dla msc. Będzinyśl.				Skala 1:25
Obiekt	Słup nr 9/1				Numer rysunku 3
Przebieg rysunku	Zasilanie przydomowej pompowni PB-5, PB-6, PB-7, PB-8 ze słupa nr 9/1				



UTWORZONY PRZEZ PROGRAM EDUKACYJNY FIRMY AUTODESK