

Opole styczeń 2009

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Nazwa obiektu i adres : Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Boguszyce i Żlinice – II etap
Przepompownia „P9B” – w miejscowości Żlinice przy ulicy Opolskiej ,dz. nr 364/260

Stadium dokumentacji : Projekt budowlano-wykonawczy

Rodzaj opracowania : Zasilanie energetyczne i pomiar energii elektrycznej

Projektant : mgr inż. Krzysztof Giesa

mgr inż. Krzysztof Giesa
uprawnienia budowlane
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności: sieci i instalacje elektryczne
nr ewid. 195/91/Op

Sprawdził : mgr inż. Ewald Mrugała

mgr inż. Ewald Mrugała
upr. z § 4, 5, 6, 7, 13 wg. rozp. m.c.
z dn. 20. 02. 1975
nr ewid. 87/90/Op i 201/91/Op
w zakr. sieci i inst. elektr.

EGZ.NR 1

WYKAZ PROJEKTU

1. Metryka projektu,
2. Wykaz projektu,
3. Techniczne warunki przyłączenia dotyczące zasilania przepompowni ścieków „P9B”
wydane przez RD Opole Nr. RD3/RDE2/WS/L.dz. 14368/TWP-1833/08 z dnia
11.08.2008,
4. Opis techniczny,

SPIS RYSUNKÓW

1. Schemat ideowy zasilania, pomiaru energii elektrycznej i instalacji elektrycznych
przepompowni ścieków „P9B”,
2. Plan zagospodarowania przepompowni P9B,

Gmina Prószków
ul. Opolska 17
46-060 Prószków

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

do energetycznej sieci rozdzielczej EnergiaPro GRUPA TAURON S.A. Oddział w Opolu o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV

Załatwiając wniosek w sprawie określenia warunków przyłączenia do sieci rozdzielczej dla obiektu: **Pompownia ścieków „P-9B”** w miejscowości Boguszyce ul. Opolska dz. nr 364/260, wyrażamy zgodę na przyłączenie do naszej sieci rozdzielczej mocy przyłączeniowej w wysokości **Ps=4,0 kW**.

Jednocześnie podajemy warunki techniczne, wg których przyłączenie zostanie zrealizowane:

1. Zasilanie obiektu położonego w miejscowości jw., będzie odbywało się linią zasilającą niskiego napięcia.
2. Miejscem dostarczania energii elektrycznej (granicą eksploatacji) będą zaciski prądowe na istniejącym słupie nr 48 w kierunku linii zasilającej obiekt. Linia zasilająca pozostaje na majątku i w eksploatacji odbiorcy.
3. Zakres prac dla odbiorcy dotyczący realizacji instalacji elektrycznej w obiekcie przyłączanym do sieci:
 - a) zasilanie wykonać odpowiednią linią zasilającą niskiego napięcia z istniejącego słupa nr 48,
 - b) wykonać własnym kosztem i staraniem instalację elektryczną w obiekcie i zasilającą obiekt od miejsca dostarczania, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami Przedsiębiorstwa Energetycznego,
 - c) w zakresie linii zasilającej opracować projekt techniczny,
 - d) opracować schemat ideowy zasilania z określeniem wielkości zabezpieczeń i pomiaru rozliczeniowego.
 - e) trasę linii kablowej uzgodnić z Powiatowym Zespołem Uzgadniania Dokumentacji Projektowych Opole na planie zagospodarowania terenu przed przystąpieniem do wykonawstwa. Uzyskać pozwolenie na budowę – zgłoszenie,
 - f) na słupie istniejącą ochronę odgromową wymienić na typu GXO Lovos 440/5,
4. W przyłączanym obiekcie należy stosować zabezpieczenie przedlicznikowe przystosowane do oplombowania o wartości 16 A, usytuowane w miejscu ogólnodostępnym.
5. Należy przygotować miejsce pod zabudowę następującego układu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - a) licznik 3-fazowy energii czynnej. Pomiar zlokalizować w miejscu ogólnodostępnym.
 - b) dla przyłączenia układu pomiarowego dla przewodów o przekroju do 4 mm², należy zastosować przewody typu DY, dla większych przekroi zastosować przewody typu LgY.
6. Do obliczeń należy przyjąć :
 - a) stacja transformatorowa „Boguszyce Złotnicka”: moc transformatora 160 kVA ;
 - b) od stacji transf. do słupa nr 48 : kabel YAKXS 4*120 dł. 71 m, + linia napow. 4*70 AL dł. 455 m.

OPIS TECHNICZNY

1. Temat.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy zasilania elektroenergetycznego i pomiaru energii elektrycznej oraz instalacji elektrycznych dla potrzeb przepompowni ścieków „P9B” w miejscowości Żlinice przy ulicy Opolskiej, dz. nr 364/260.

2. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie Zamawiającego,
- Techniczne warunki przyłączenia wydane przez RD Opole,
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:1000,
- 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 zasilanie kablowe ze słupa linii napowietrznej
- układ pomiarowo-rozliczeniowy,
- Ochronę od porażenia prądem elektrycznym,
- Ochronę przeciwprzebieciową.

4. Istniejące i projektowane zasilanie kablowe i układ pomiarowo –rozliczeniowy dla potrzeb istniejącej i projektowanej przepompowni ścieków „P9B”.

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia zaprojektowano zasilanie kablowe.

W tym celu z istniejącego słupa nr 48 do projektowanego wolnostojącego złącza kablowego typu Zk-1a z materiałów izolacyjnych typu Zk-1/1/F firmy Incobex ułożyć linie kablową YAKX 4*35. W miejscu zejścia linii kablowej ze słupa do projektowanego złącza kablowego należy na tym słupie zabudować komplet odgromników – 3 x GXO Lovos 440/5.

Przy projektowanym złączu kablowym należy ustawić szafkę pomiarowo- rozdzielczą z materiałów izolacyjnych typu ZP-1/F firmy Incobex .

Projektowane złącze kablowe wolnostojące należy wyposażyć zgodnie ze schematem ideowym w w podstawy bezpiecznikowe mocy.

Projektowaną szafkę pomiarowo-rozdzielczą wyposażyć w zabezpieczenie przedlicznikowe 16A i tablicę licznikową energii elektrycznej .

Zabezpieczenie przedlicznikowe i tablicę licznikową energii elektrycznej przystosować do plombowania.

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

Pomiędzy projektowanym złączem kablowym a projektowaną szafką pomiarowo-rozdzielczą i szafką sterowniczą przepompowni ścieków należy ułożyć odcinek linii kablowych typu YKY 5x6 mm².

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

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. Szafka sterownicza „RP” przepompowni ścieków sanitarnych P9B.

Szafka rozdzielczo – sterownicza „RP” dostarczana będzie w komplecie jako wyposażenie przepompowni ścieków. Szafka sterownicza wykonana będzie w obudowie z tworzywa sztucznego do montażu zewnętrznego na fundamencie.

Pomiędzy istniejącą szafką pomiarowo-rozdzielczą a szafką rozdzielczo–sterowniczą „RP” przepompowni ścieków należy ułożyć odcinki linii kablowych typu YKY 5 x 6 mm².

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

7. 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 wykonano w złączu kablowym.

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.

	Przepompownia ścieków P9B w miejscowości Żłinice Projekt zasilania elektroenergetycznego przepompowni	
--	--	--

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

8. Ochrona przeciwprzebieciowa.

Projektowana ochrona odgromowa zabudowana będzie na słupie nr 48 w miejscu zejściu linii kablowej YAKXS 4*35.

9. 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.: RD Opole,
- Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, uziemienia i skuteczności ochrony od porażenia 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:

mgr inż. Krzysztof Giesa
uprawnienia budowlane
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności: sieci i instalacje elektryczne
nr ewid. 195/91/Op

<p>Przepompownia ścieków P9B w miejscowości Żłinice Projekt zasilania elektroenergetycznego przepompowni</p>
--

OBLICZENIA

1. Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażenia prądem elektrycznym - przez szybkie wyłączenie nadprądowe – zasilanie ze stacji transformatorowej.

Dane:

Moc transformatora	$S = 160 \text{ kVA}$
Bezpiecznik	$I_b = 25 \text{ A} \quad K = 4,0$
Linia napowietrzna 4*AL70.	$L = 455,0 \text{ m.}$
Linia kablowa YAKXS 4 x 120	$L = 71 \text{ m}$
Linia kablowa YAKXS 4 x 35	$L = 165 \text{ m}$
Linia kablowa YKY 4 x 6	$L = 7 \text{ m}$

1.1. Wyznaczenie impedancji zastępczej.

Wyszczególnienie	„R”	„X”
Transformator 160 kVA	0,0200	0,0403
Linia napowietrzna 4*AL70 $l = 455,0 \text{ m}$	0,4040	0,3003
Linia kablowa YAKXS 4x120 $l = 71 \text{ m}$	0,0362	0,0095
Linia kablowa YAKXS 4x35 $l = 165 \text{ m}$	0,2838	0,0241
Linia kablowa YKY 4x6 $l = 7 \text{ m}$	0,0427	0,0012
Razem	0,7867	0,3754

$$Z_s = \sqrt{R^2 + X^2} = \sqrt{0,7867^2 + 0,3754^2} = 0,87 \Omega$$

1.2. Sprawdzenie warunku skuteczności ochrony od porażenia prądem elektrycznym - przez szybkie wyłączenie nadprądowe.

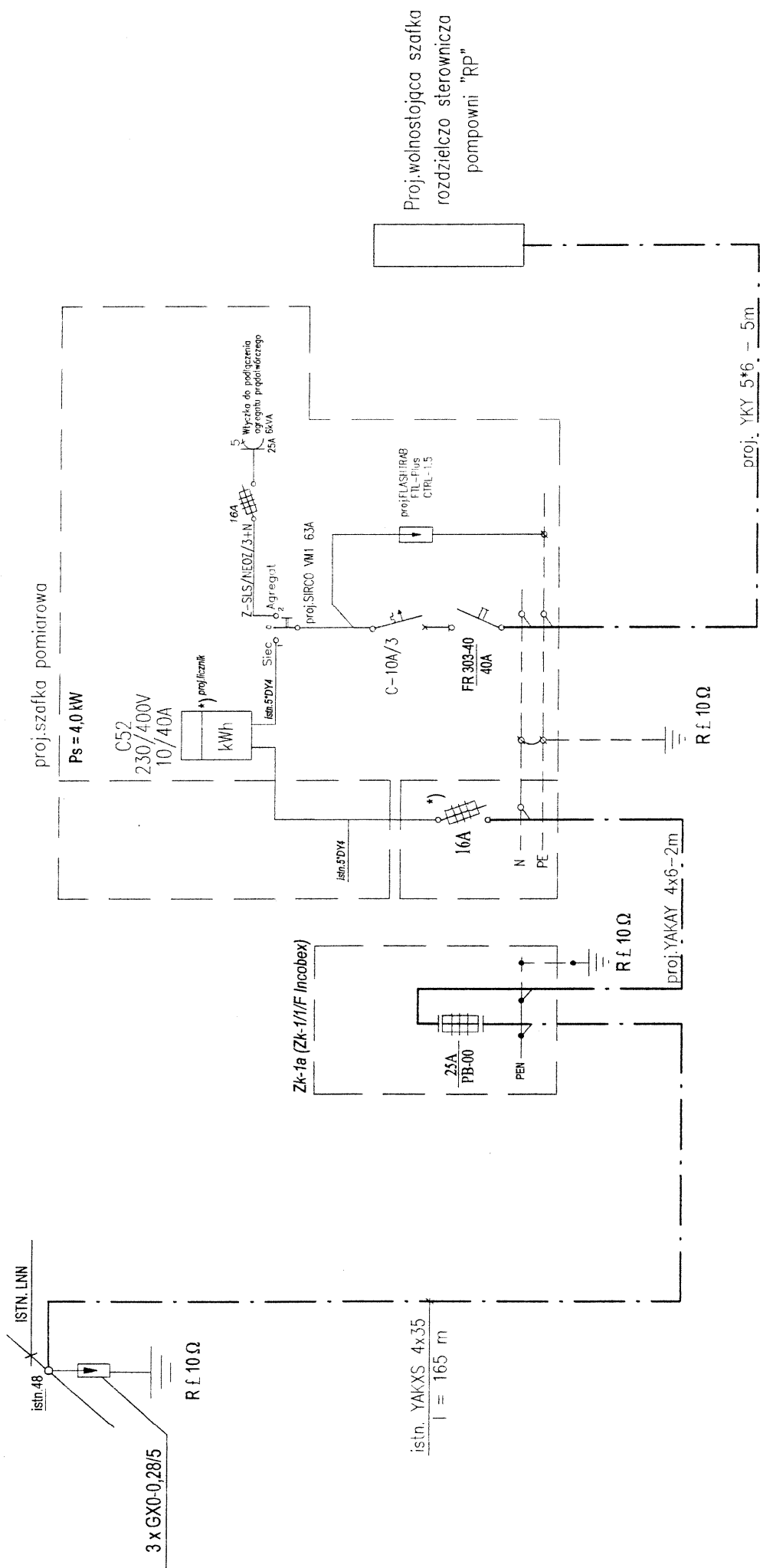
$$U = 1,25 \times Z_s \times K \times I_b = 1,25 \times 0,87 \times 4,0 \times 25 = 109 \text{ V}$$

$$U = 109 \text{ V} < 235,0 \text{ V} = U_b$$

Warunek skuteczności ochrony jest spełniony. Projektuje się szafkę złączową i szafkę pomiarową z materiałów izolacyjnych.

Obliczył:

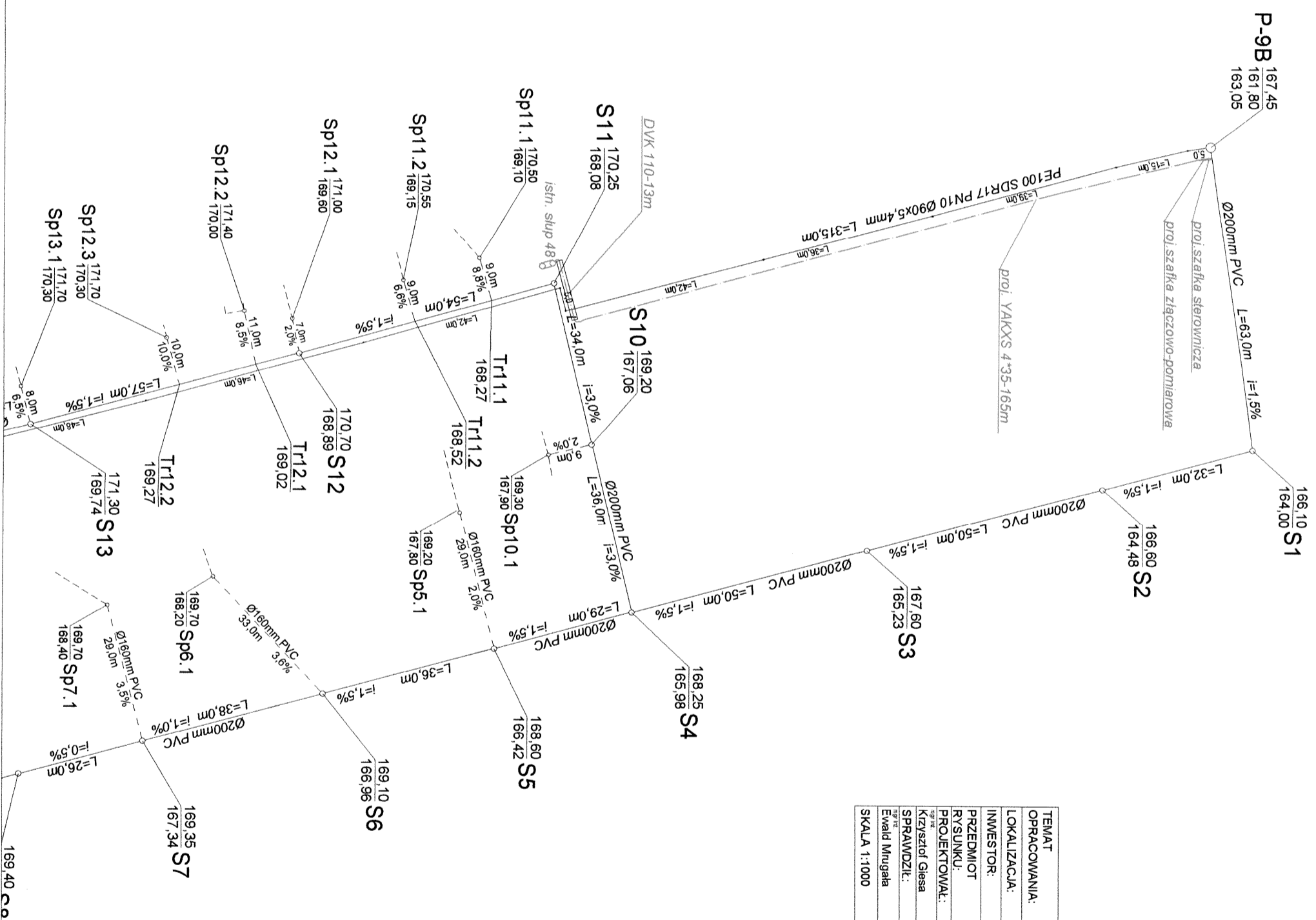
mgr inż. Krzysztof Giesa
 uprawnienia budowlane
 do projektowania i kierowania
 robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjalności: sieci i instalacje elektryczne
 nr ewid. 195/97/OB



*) do plombowania

Dla sieci zasilającej - układ TN-C
 Dla instalacji odbiorczej - układ TN-S
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWO-PRĄDOWY

TEMAT OPRACOWANIA:	Budowa Kanalizacji Sanitarnej w miejscowościach Żłinice i Boguszyce - Etap II	
LOKALIZACJA:	Żłinice ul. Opolska	
INWESTOR:	Gmina Prószków ul. Opolska 17, 46-060 Prószków	
PRZEDMIOT:	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA PRZEPOMPOWNI P-9B	
RYSunKU:	NR UPRAWNIENI:	SPECJALNOŚĆ:
PROJEKTOWAŁ:	1956/10P	energetyczna
Wzr. Kryszałof Głusa	NR UPRAWNIENI:	SPECJALNOŚĆ:
SPRAWDZIŁ:	20/19/10P	energetyczna
Wzr. Ewald Mrugeła	DATA OPRACOWANIA:	styczeń 2009r.
SKALA 1:500	RYs. NR	1



TEMAT	BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ		
OPRACOWANIA:	W MIEJSCOWOŚCIACH BOGUSZYCE I ŻLINCIE - ETAP II		
LOKALIZACJA:	miejscowości BOGUSZYCE ul. Opolska		
INWESTOR:	GMINA PRÓSZKÓW, ul. OPOLSKA 17, 46-060 PRÓSZKÓW		
PRZEDMIOT	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
RYŚNIUKU:			
PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIENI:	BRANŻA:	PODPIS:
Krzysztof Giesla	195/91/0P	energetyczna	
SPRAWDZIŁ:	NR UPRAWNIENI:	BRANŻA:	PODPIS:
Ewald Mugała	201/91/0P	energetyczna	
SKALA 1:1000	DATA OPRACOWANIA: STYCZEŃ 2009r.	RYS. NR	2