

PROJEKT WYKONAWCZY

- TEMAT:** Zasilanie przyłączem energet. kablowym 0,4 kV.
- OBIEKT:** Pompownia ścieków P-Czereśniowa Zadanie „Czereśniowa”.
- LOKALIZACJA:** Gogolin-Strzebnów. woj.opolskie.
- INWESTOR:** Urząd Miejski Gogolin. ulica Krapkowicka 6.
- BRANŻA:** Elektryczna

AUTOR PROJEKTU : Nocoń Rudolf.

RUDOLF NOCOŃ
Uprawniony do kierowania, nadzorowania
projektowania Topologii elektrycznymi
z § 2 ust. 2 pkt. 2 § 5 ust. 2, § 6 ust. 4
Nr ewid. 124/84/Op.

SPRAWDZAJĄCY: inż. Julian Kotarzewski.

inż. Julian Kotarzewski
Uprawniony do prac funk. techn
w bud. na podst. rozp. M.G.T.i.O.Ś
z 20 II 1975 r nr ewid. upr 38/78/Op

Data opracowania: sierpień 2005r.

ZAWARTOŚĆ

1. Warunki Techniczne wydane przez RE Strzelce Op nr TWP-594/2005 z dnia 20.07.2005r.
2. Uzgodnienie PZUD nr 131/05 z dnia 29.07.2005r.
3. Opis techniczny.
4. Obliczenia.
5. Rysunki techniczne od E-1 do E-3.

EnergiaPro Koncern Energetyczny SA
ul. Legnicka 51-53 54-203 Wrocław

Oddział w Opolu

Rejon Energetyczny Strzelce Opolskie

ul. Opolska 26 47-100 Strzelce Opolskie

tel. 077/4613221+22, 4613166, fax 077/4613504

NIP 611-02-02-869 REGON 230179216-00065

Bank Polska Kasa Opieki SA ul. Opolska 75 47-100 Strzelce Opolskie

KANCELARIA OGÓLNA
W PŁYŃEŁO

L.dz. RE-5/TE/3229/2005

Nr 594/2005-07 27

ORYGINAŁ

Rejon Energetyczny
Strzelce Opolskie

Wpł. 25. 07. 2005

L.dz. zał.

Strzelce Opolskie 20.07.2005

URZĄD MIEJSKI
ul. KRAPKOWICKA 6/
47-320 GOGOLIN

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

do elektroenergetycznej sieci rozdzielczej o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV.

Załatwiając wniosek z dnia 2005-07-13 w sprawie określenia warunków przyłączenia do sieci rozdzielczej dla obiektu : PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW "CZEREŚNIOWA" w m. STRZEBNIÓW ul. CZEREŚNIOWA

wyrażamy zgodę na przyłączenie do naszej sieci rozdzielczej mocy przyłączeniowej w wysokości 6,5 kW i dostawę energii elektrycznej w zapotrzebowanej wysokości ok. 1000 kWh rocznie.

Jednocześnie podajemy warunki techniczne, wg których przyłączenie zostanie zrealizowane :

1. Rodzaj i miejsce przyłączenia do sieci rozdzielczej : PRZYŁĄCZE KABLOWE Z LINII N/N.
2. Miejscem dostarczania energii elektrycznej będzie : ZACISKI PRĄDOWE NA SŁUPIE RE W KIERUNKU KABLA ZASILAJĄCEGO.
3. Zakres niezbędnej rozbudowy sieci rozdzielczej w związku z przyłączeniem obiektu : wykona RE-Strzelce Op
4. W przyłączanym obiekcie należy zastosować zabezpieczenie przedlicznikowe o wartości 16 A usytuowane w skrzynce pomiarowo -przyłączeniowej.
5. Do rozliczeniowego pomiaru dostarczanej energii elektrycznej zastosowany będzie : licznik energii czynnej bezpośredni 3-fazowy , I- taryfowy, który zainstalowany zostanie w skrzynce pomiarowo - przyłączeniowej .
6. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w punkcie rozliczeniowym powinien wynosić :
- w strefie całodobowo $\text{tg } \phi = 0,4$
7. Przy doborze systemu ochrony od porażenia w instalacji lub przyłączanej sieci należy uwzględnić szybkie wyłączenie zasilania realizowane przez patrz załącznik oraz następujące parametry sieci rozdzielczej : AsXS_n 4x70 dł. 46,0m YAKY 4x120 dł. 240m transformator 100 kVA Stosować aktualne przepisy P.-poż.
8. Do budowy instalacji lub przyłączanej sieci należy stosować wyroby posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności względnie certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.
9. Niniejsze warunki przyłączenia tracą ważność po upływie 2 lat od daty ich wystawienia. Unieważnia się warunki przyłączenia dla w/w obiektu wydane przed datą niniejszego pisma.
10. **W załączeniu przesyłamy projekt umowy o przyłączenie. Umowa o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano montażowych, na zasadach określonych w tej umowie.**
Podpisanie umowy wymaga osobistego stawienia się w siedzibie Rejonu Energetycznego Strzelce Opolskie z dowodem tożsamości. W przypadku osób prawnych należy ponadto przedstawić dokumenty upoważniające do zawierania umów.
Przystąpienie do realizacji zasilania może mieć miejsce po podpisaniu niniejszej umowy.

**Celem spisania umowy przyłączeniowej należy umówić się telefonicznie z naszym pracownikiem:
Tadeusz Kwiatkowski tel. 077/404-89-20**

- 11.** Wykaz dokumentów wymaganych przy pisemnym zgłoszeniu gotowości obiektu do przyłączenia do sieci rozdzielczej:
- odpis technicznych warunków przyłączenia (kserokopia)
 - wypełnione i podpisane przez odbiorcę umowy o dostawie energii elektrycznej
 - niezbędne protokoły badań odbiorczych w zakresie odbieranych urządzeń
 - pozwolenie na budowę obiektu wydane przez właściwy urząd terenowy
 - kopię mapy w skali 1:500 wraz ze szkicami inwentaryzacyjnymi z wrysowaną siecią energetyczną. Kopia mapy winna być zaopatrzona w klauzulę potwierdzającą przyjęcie do ewidencji geodezyjnej państwowego zasobu geodezyjno – kartograficznego w odpowiedniej terenowo filii Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej (pismo Wojewody Opolskiego Nr G.V.7420/1/92 z dnia 1992.04.06.) – 2 egz. (dot. linii kablowej od ZK do obiektu)
 - oświadczenie odbioru inwestorskiego

Należy wykonać pełną dokumentację techniczną , którą przed realizacją należy z nami uzgodnić.

Załączniki :

1. Projekt umowy o przyłączenie do sieci rozdzielczej
2. Załącznik
- 3.

Kopia : RE-5/TE

EnergiaPro Koncern Energetyczny SA
Oddział w Opolu
Dyrektor Rejonu Energetycznego Strzelce Op.

mgr inż. Dariusz Frerń

.....
(Dyrektor Rejonu Energetycznego)

Krapkowice, dnia 2005.07.29

STAROSTWO POWIATOWE
w KRAPKOWICACH
Powiatowy Zespół Uzgadniania
Dokumentacji Projektowych
47-303 Krapkowice, ul. 3 Maja 21
tel. (077) 466 15 68

O P I N I A NR 131/05

uzgodnienia dokumentacji projektowej.

Przedmiot uzgodnienia: Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przy-
łączami, Rurociągiem tłocznym i zasil.
elektrycznym, Gogolin-Strzebnów,
ul.Czereśniowa - Kozielska.

dla: Biuro Projektów
Proj-Servis

Adres: Rosponda 13 45-519 Opole

na zlecenie z dnia: 2005.07.03 znak: 01/WG.I-342-11/05

Data wpływu zlecenia do Zespołu: 2005.07.05

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

stwierdza uzgodnienie lokalizacji obiektu położonego:

Gogolin, ul.Czereśniowa Gmina:Gogolin

Uwagi i zalecenia:

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań projektowanego uzbrojenia terenu z uzbrojeniem istniejącym, należy zachować normatywne wzajemne odległości, a roboty ziemne wykonywać ręcznie pod nadzorem właściwych branż. W przypadku wystąpienia skrzyżowań projektowanego uzbrojenia z istniejącymi kablami elektrycznymi i telefonicznymi, należy je zabezpieczyć poprzez założenie na nich rur osłonowych, zgodnie z obowiązującymi normami.

Wykonawca robót budowlanych jest zobowiązany do ochrony znajdujących się na terenie inwestycji stałych znaków stabilizowanych osnowy geodezyjnej oraz punktów granicznych i ponosi pełną odpowiedzialność za ich zniszczenie, usunięcie lub przemieszczenie. W razie naruszenia takich punktów inwestor ma obowiązek wznowienia ich na swój koszt. Punkty podlegają wytyczeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego i zabezpieczeniu.

PROJEKTOWY ZESPÓŁ UZGADNIANIA
Dokumentacji Projektowych
Bożena Podyńska

1. WSTĘP.

1.1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie.
- TWP nr 594/2005 wydane przez RE Strzelce Op.
- Inwentaryzacja w terenie.
- Wytyczne technologiczne.
- Obowiązujące przepisy i normy.

1.2. Zakres opracowania:

- Przyłącze kablowe n/n dla zasilania podstawowego pompowni „P-Czereśniowa”.
- Złącze kablowo- pomiarowe ZKP.
- Instalacje i oświetlenie terenu.

2. OPIS TECHNICZNY.

2.1. Zasilanie elektroenergetyczne przepompowni „P-Czereśniowa”.

Dla zasilania pompowni ścieków „P-Czereśniowa” przewiduje się zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia wydanymi przez RE Strzelce Opolskie, zasilanie podstawowe.

Dla zasilania podstawowego pompowni „P- Czereśniowa” z istniejącego słupa nr 536 niskiego napięcia należy wyprowadzić kabel zasilający YAKY 4*35 mm². Projektowany kabel wprowadzić należy do wolnostojącego złącza kablowo-pomiarowego ZKP usytuowanego na zewnątrz ogrodzenia pompowni.

Natomiast zasilanie rezerwowe pompowni „P-Czereśniowa” będzie wykonywane z przewoźnego agregatu prądotwórczego z wyposażenia użytkownika.

2.2 Kable zasilające przepompownię.

Od najbliższego słupa nr 536 linii n/n do projektowanego złącza ZKP jako zasilanie podstawowe należy prowadzić kabel typu YAKY 4*35 mm² (o długości około 38,0 m).

Kabel ten układany będzie faliście w rowie kablowym o głębokości 0,8m i szerokości dna 0,4m, na 10cm podsypce z piasku. Na kabel należy nasypać 10cm piasku a następnie 15cm warstwę gruntu rodzimego i przykryć folią koloru niebieskiego. Rów należy zasypać gruntem z wykopu do wysokości terenu. W złączu oraz co 10m na kablu należy nałożyć opaski kablowe z podaniem typu kabla, trasy kabla, rok budowy oraz właściciela kabla. W celu zabezpieczenia kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi przy wprowadzeniu kabla na słup, kabel należy prowadzić w rurze AROT typu SV 50. We wspólnym z kablem zasilającym rowie kablowym należy ułożyć od słupa aż do pompowni bednarkę FeZn 30x4mm, stanowiącą dodatkowy uziom dla słupa linii n/n i rozdzielnic pompowni. Wartość tego uziemienia nie może przekroczyć 10 Ω.

Dla zasilania typowej rozdzielni pompowni przewiduje się pomiędzy złączem ZKP a rozdzielnicą typową pompowni RPS, kabel typu YKY 5*10 mm².

Kable zasilające w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym istniejącym i projektowanym (kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa itp.), oraz przy zbliżeniu do tego uzbrojenia, układać należy w rurach ochronnych typu Arot ϕ 80mm, a wykopy dla tego kabla należy w miejscach zbliżeń do uzbrojenia istniejącego wykonywać ręcznie.

Kable należy układać w sposób zgodny z normą PNE-05125, pozostawiając przy wprowadzeniach do rozdzielnic i na słupy odpowiednie zapasy.

Kable przed zasypaniem należy zgłosić do pomiaru przez służby geodezyjne.

2.3. Złącze kablowo-pomiarowe ZKP i rozdzielnica „RPS” dla pompowni.

Złącze kablowo-pomiarowe ZKP typu ZK1aP1a/1 wykonane będzie z szafki wolnostojącej z tworzywa sztucznego z fundamentem z tworzywa sztucznego - obudowa OTS3320 prod. „Apator - Toruń”. Wyposażone ono będzie zgodnie ze schematem zasilania.

Rozdzielnica typowa pompowni „RPS” zasilana będzie z złącza ZKP, a dostarczana ona jest przez producenta pompowni w komplecie wraz z pompownią i nie stanowi przedmiotu niniejszego opracowania.

Wszystkie w/w rozdzielnice zlokalizowane będą zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym, tzn. złącze kablowo-pomiarowe ZKP na zewnątrz ogrodzenia a rozdzielnica „RPS” wewnątrz ogrodzenia.

2.4. Pomiar rozliczeniowy.

Zgodnie z twp przewiduje się pomiar bezpośredni 3-fazowy wspólny dla światła i siły, zabudowany będzie w złączu kablowo-pomiarowym ZKP. Złącze powinno być wyposażone w zamki z wkładką patentową z możliwością otwierania górnych drzwiczek przez użytkownika natomiast dolnych przez RE-Strzelce Op.

Złącze oraz zabezpieczenie przedlicznikowe należy przystosować do plombowania.

2.5. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę przeciwporażeniową projektuje się samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Dla odbiorników pompowni projektuje się wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy o prądzie różnicowym $I_r=30\text{mA}$. Rozdzielnice winny być wykonane z materiału izolacyjnego o klasie II ochronności.

Dla zapewnienia skuteczności ochrony od porażień przewody ochronne nie mogą mieć za wyłącznikiem przeciwporażeniowym bezpośredniego połączenia z przewodem neutralnym.

Za wyłącznikiem tym nie wolno również uziemiać przewodu neutralnego. Ponadto wszystkie dostępne części przewodzące chronione przez jeden wyłącznik winny być podłączone do wspólnego przewodu ochronnego PE połączonego z uziemieniem.

Sieć zasilająca będzie wykonana w układzie TN-C natomiast wlv i instalacja odbiorcza w układzie TN-S.

2.6. Instalacje wewnętrzne pompowni.

Pompownia ścieków i jej rozdzielnia typowa dostarczana jest w komplecie przez producenta pompowni i nie stanowi przedmiotu niniejszego opracowania. Poza typowym, oferowanym przez producenta wyposażeniem, winna ona być wyposażona w układ sygnalizacji optycznej i akustycznej awarii pracy pompowni, układ sygnalizacji zbliżenia się

do pompowni i otwarcia włącznika oraz softstart do lekkiego rozruchu pomp. Ponadto na rozdzielni typowej pompowni przewidziano dodatkowo zasilanie oświetlenia przenośnego komory pomp 12V, gniazdo siłowe 3-fazowe i gniazdo z przełącznikiem dla podłączenia przewoźnego aparatu prądowłórczego, ochronniki przeciwprzebieciowe.

Dla oświetlenia terenu przepompowni projektuje się na jej terenie jeden słup oświetleniowy stalowy ocynkowany typu S-60 (o wysokości 6 m) z oprawą oświetleniową typu OUSc 70W. Dla zasilania oświetlenia terenu przewiduje się kabel YKY 3*4 mm² ze złącza ZKP wyposażonego w układ starowania.

2.7. Ochrona przebieciowa.

Na słupie 536 linii istniejącej n/n, z którego wyprowadzony będzie kabel dla zasilania pompowni, dla ochrony przebieciowej zabudowane będą ograniczniki przebieci typu GXO 0,28/5 kA.

Ponadto dla ochrony przebieciowej obwodów pompowni przewiduje się na rozdzielni RPS pompowni ochronniki przeciwprzebieciowe typu FLASHTRAB FTL-PLUS CTRL-1,5.

2.8. Uwagi końcowe.

Całość prac należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi normami i przepisami. Przed rozpoczęciem prac na słupie istniejącej linii napowietrznej n/n należy powiadomić RE Strzelce Opolskie i prace te wykonać pod nadzorem RE.

Dla zasilania awaryjnego pompowni ścieków (w przypadku zaniku zasilania w sieci Energetyki) przewiduje się na rozdzielni typowej pompowni „RPS” przełącznik zasilania „Sieć-agregat” oraz wtyczkę dla podłączenia przewoźnego agregatu prądowłórczego.

W pierwszym etapie realizacji kanalizacji pompownia nie będzie posiadała zasilania dwustronnego, zatem przy tylko jednym kierunku zasilania (zasilanie podstawowe wg twp) gniazdo z przełącznikiem dla podłączenia przewoźnego agregatu prądowłórczego będzie przydatne w razie zaniku zasilania w sieci.

RUDOLF NOCÓN
Uprawniony do kierowania, nadzorowania
projektowania i wykonania elektrycznymi
z § 2 ust. 2 pkt. 2 § 5 ust. 1, § 6 ust. 4
Nr ewid. 124/84/OP.

2.9 OBLICZENIA dla P-Czereśniowa.

I. Dobór zabezpieczeń.

$P_i = 2 \times 2,4\text{kW} + 0,5\text{kW} = 5,3\text{kW}$ moc zainstalowana.

$P_s = 2,4\text{kW} + 0,5\text{kW} = 2,9\text{kW}$ moc szczytowa.

$I_n = 4,8\text{A}$ prąd znamionowy silnika.

$I_b = 10\text{A}$ zabezpieczenie silnika S 193 C.

$I_b = 16\text{A}$ zabezpieczenie przedlicznikowe typu S 193 B.

$I_b = 25\text{A}$ zabezpieczenie główne typu RBK 00/WT-00/F.

II. Dobór przewodów.

Ze względu na obciążenie i ochronę przeciwporażeniową przyjęto następujące przekroje kabli i przewodów.

1. Dla zasilania złącza ZKP ze słupa linii n/n:

YAKY 4 x 35mm² długości 38,0m

2. Dla zasilania rozdzielnic RPS:

YKY 5 x 10mm² długości 3,0m

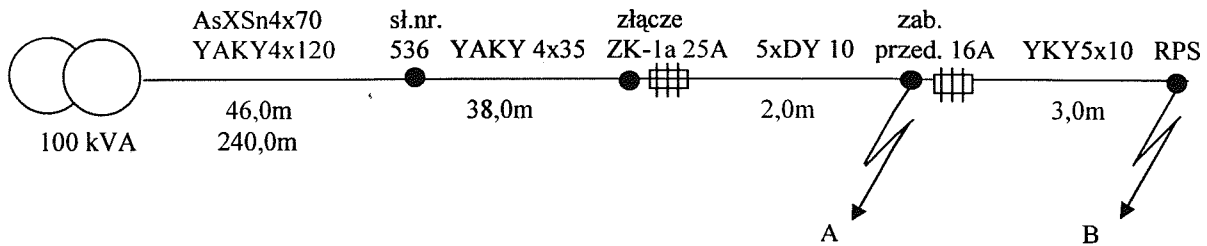
III. Spadki napięć.

Dla przyłącza kablowego zasilającego złącze ZKP i rozdzielnicę RPS.

$$\Delta U = 0,1 \% < 3\%$$

Wniosek: Dopuszczalne spadki napięć są zachowane.

IV. Obliczanie skuteczności samoczynnego szybkiego wyłączenia zasilania dla P-Czereśniowa



Zwarcie w pkt. A

$$Z=0,3041\Omega$$

$$K=4,6$$

$$I_b=25A$$

$$I_z=605A$$

$$I_z/I_b=24,20$$

$$U_o=43,72V < 230V$$

Zwarcie w pkt. B

$$Z=0,3146\Omega$$

$$K=5$$

$$I_b=16A$$

$$I_z=584,93A$$

$$I_z/I_b=36,56$$

$$U_o=31,46V < 230V$$

Wniosek:

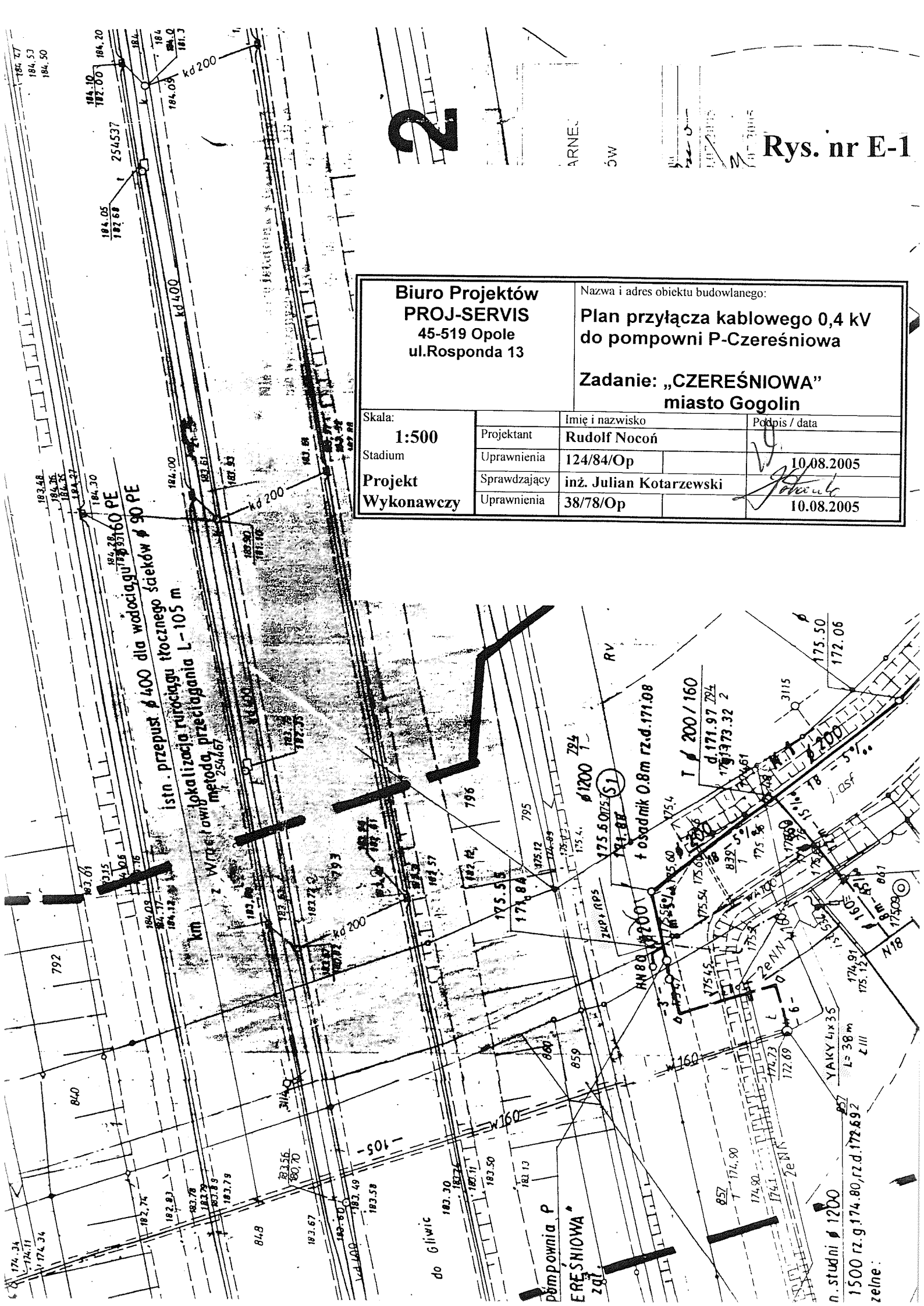
Skuteczność samoczynnego szybkiego wyłączenia zasilania jest spełniona.

RUDOLF NOCOŃ
Uprawniony do kierowania, nadzorowania
projektowania robót elektrycznymi
z § 2 ust. 2 pkt. 2 § 5 ust. 2, § 6 ust. 4
Nr ewid. 12404/OP.

2

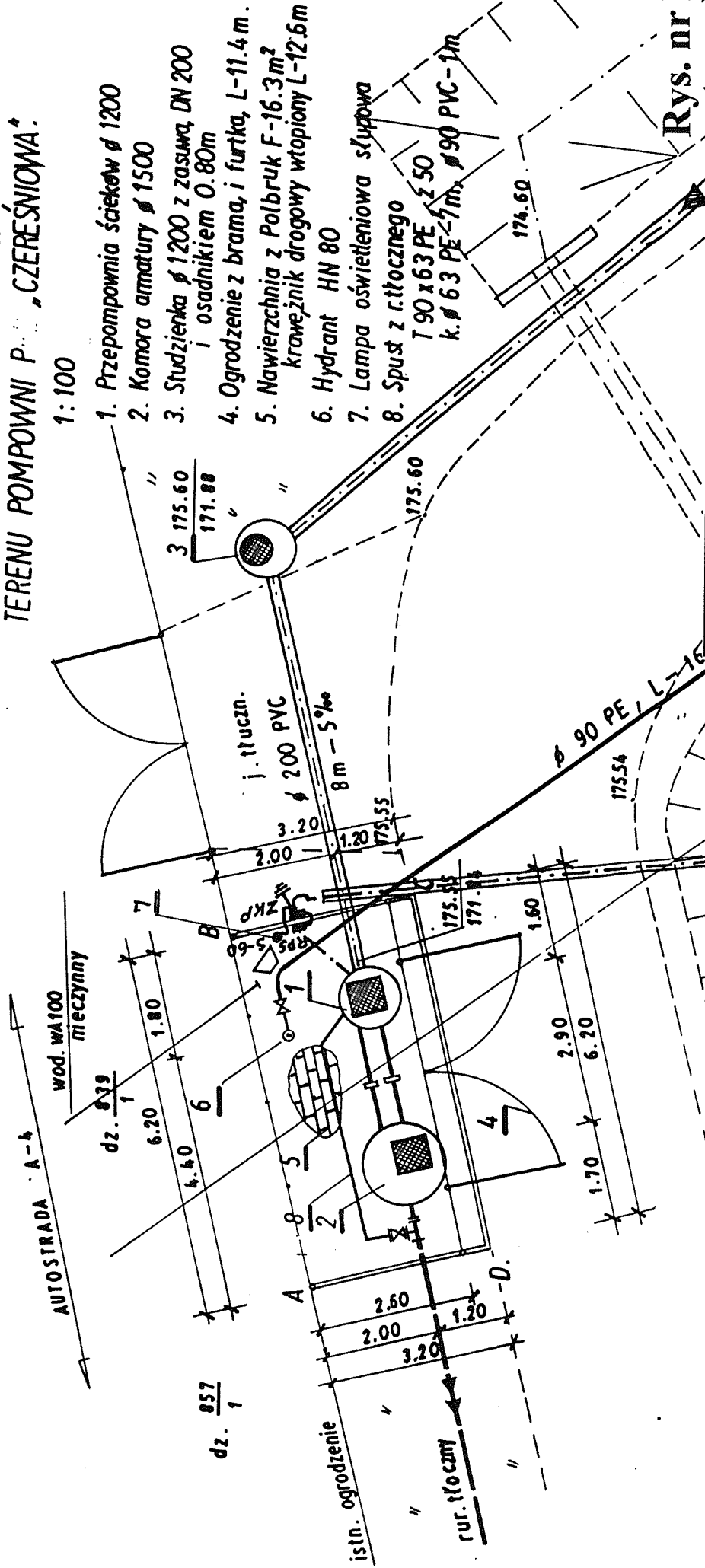
Rys. nr E-1

Biuro Projektów PROJ-SERVIS 45-519 Opole ul. Rosponda 13		Nazwa i adres obiektu budowlanego: Plan przyłącza kablowego 0,4 kV do pompowni P-Czereśniowa	
Zadanie: „CZEREŚNIOWA” miasto Gogolin			
Skala: 1:500	Imię i nazwisko Projektant Rudolf Nocoń	Podpis / data	
Stadium Projekt	Uprawnienia 124/84/Op	10.08.2005	
Wykonawczy	Sprawdzający inż. Julian Kotarzewski	<i>[Signature]</i>	
	Uprawnienia 38/78/Op	10.08.2005	



PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU POMPOWNI P... CZERESŃNIOWA.

1:100

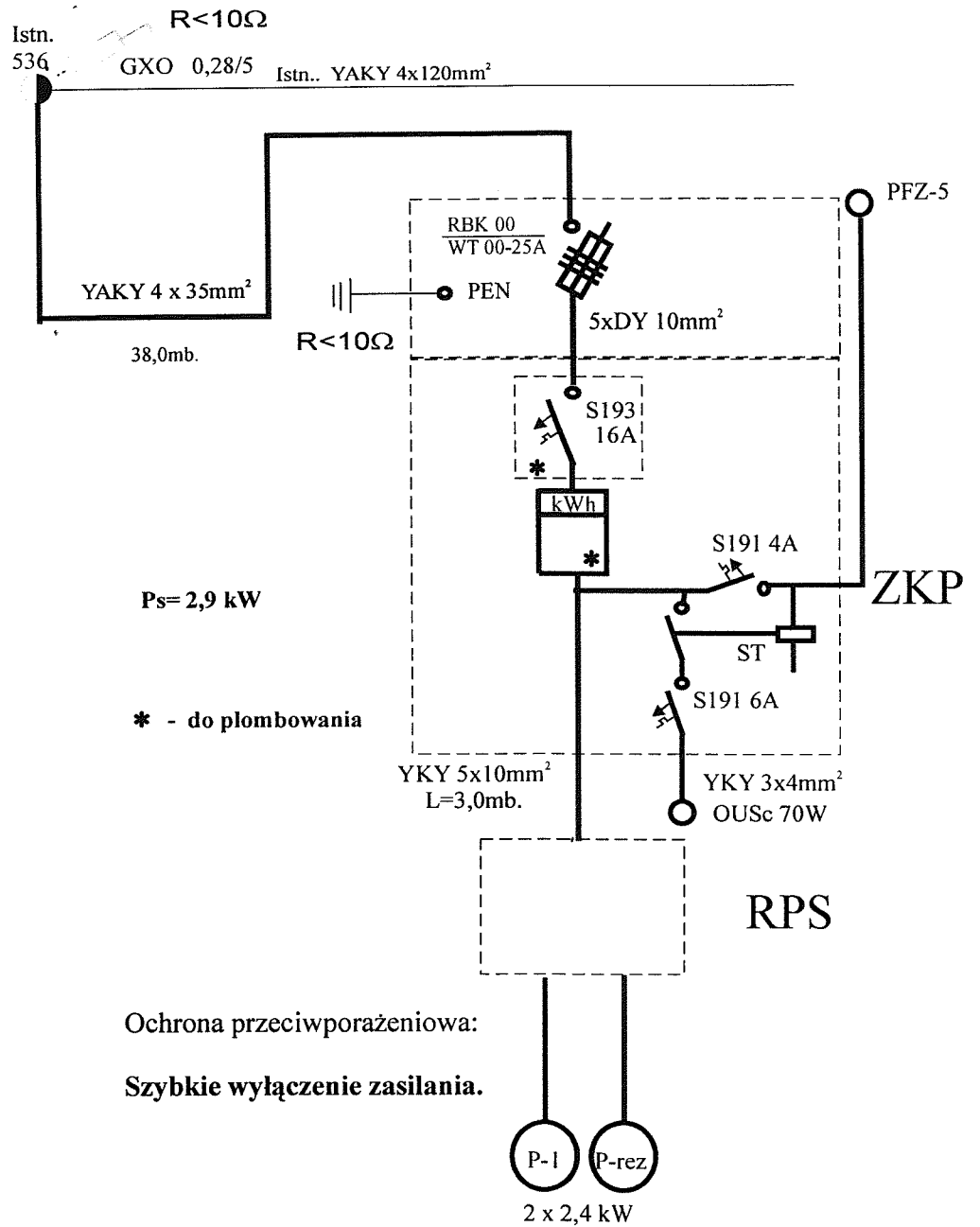


1. Przepompownia ścieków \varnothing 1200
2. Komora armatury \varnothing 1500
3. Studzienka \varnothing 1200 z zasuwą, DN 200
i osadnikiem 0.80m
4. Ogrodzenie z bramą, i furtką, L-11.4 m.
5. Nawierzchnia z Polbruk F-16.3 m²
krążownik drogowy wtopiony L-12.6 m
6. Hydrant HN 80
7. Lampa oświetleniowa słupowa
8. Spust z r.tłocznygo
T 90 x 63 PE L=50
k. \varnothing 6.3 PE L=1m, \varnothing 90 PVC L=1m


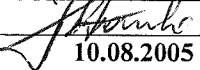
Rys. nr E-2

Nazwa i adres obiektu budowlanego: Plan przyłącza kablowego 0,4 kV do pompowni P-Czeresniowa		Zadanie: „ CZERESŃNIOWA ” miasto Gogolin	
Biurowy Projektów PROJ-SERVIS 45-519 Opole ul. Rospondy 13		Imię i nazwisko Rudolf Nocoń	
Skala: 1:100 Stadium Projekt Wykonawczy		Podpis / data <i>[Signature]</i> 10.08.2005	
Projektant Uprawnienia 124/84/Op		Sprawdzający Uprawnienia inż. Julian Kotarzewski 38/78/Op	
10.08.2005		10.08.2005	

Schemat ideowy zasilania i instalacji



Rys. nr E-3

Biuro Projektów PROJ-SERVIS 45-519 Opole ul.Rosponda 13		Nazwa i adres obiektu budowlanego:	
		Schemat ideowy zasilania do pompowni P-Czereśniowa Zadanie: „CZEREŚNIOWA” miasto Gogolin	
Skala:	Projektant	Imię i nazwisko	Rodpis / data
Stadium	Uprawnienia	Rudolf Nocoń	 10.08.2005
Projekt Wykonawczy	Sprawdzający	inż. Julian Kotarzewski	 10.08.2005
	Uprawnienia	38/78/Op	