

# PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

## BRANŻA ELEKTRYCZNA

**TEMAT:** Sieci i instalacje elektryczne.  
**OBIEKT:** Przepompownia ścieków  
**ADRES:** 05-090 Raszyn ul. Jasna dz.nr: 539/9.

ZALĄCZNIK  
do decyzji z dnia 24.11.2004r.  
Nr 481/R/04  
w sprawie budowy sieci  
komunikacji sanitarnych  
ul. Morskiej w Raszynie

**INWESTOR:** Urząd Gminy Raszyn ul. Szkolna 2a, 05-090 Raszyn

<b>Projektant:</b>	inż. Marek Czerwonko upr.bud. bez ograniczeń w zakresie proj. sieci i inst. elektr, stacji i urządzeń elektroenergetycznych nr UAN 7342/10/91	2007-08-01	inż. MAREK CZERWONKO Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ograniczeń w specjalności sieci i instalacje elektryczne Nr ewid. UAN 7342/10/91, Łom 18477
<b>Sprawdził:</b>	mgr inż. Maciej Czerwonko upr. bud. bez ograniczeń do proj. i kier. rob. bud. w zakresie sieci, inst. i urządz. elektr. i elektroenergetycz. nr PDL/0062/PWOE/04	2007-08-01	mgr inż. MACIEJ CZERWONKO Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne Nr ewid. PDL/0062/PWOE/04

STAROSTWO POWIATOWE  
w Pruszkowie (3)  
Wydział Architektury  
ul. Drzymały 30 05-900 Pruszków

z urz. STAROSTY  
zastępca NACZELNIKA  
Wydziału Architektury

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.....	2
I. OPIS TECHNICZNY.....	3
1. Podstawa opracowania.....	3
2. Przedmiot inwestycji.....	3
3. Rozdzielnica główna RG i jej linia zasilająca.....	3
4. Zasilacze i przewody zasilające pomp przepompowni.....	4
5. Ochrona przeciwporażeniowa.....	4
6. Ochrona przepięciowa.....	5
7. Uwagi końcowe.....	5
II. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	6
1. Bilans mocy.....	6
2. Uziemienie ochronne.....	6
III. Rysunki:	
- Rys. nr E-01 – Zasilanie elektryczne przepompowni.....	7
- Rys. nr E-02 – Schemat ideowy zasilania.....	8
- Rys. nr 212-05 GRUNDFOS – Schemat obwodów zasilania.....	9
IV. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	10
V. Załączniki:	
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr WR/2311/07 z dnia 22.06.2007r.....	12
- Uprawnienia projektanta i sprawdzającego.....	13
- Zaświadczenie przynależności do PIIB projektanta i sprawdzającego.....	15
- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	17

STAROSTWO POWIATOWE  
w Pruszkowie (3)  
Wydział Architektury  
ul. Dąbrowski 20 05-800 Pruszków

## I. OPIS TECHNICZNY.

### **1. Podstawa opracowania.**

- Umowa z Inwestorem na opracowanie projektu budowlano-wykonawczego przepompowni ścieków wraz z sieciami w miejscowości Raszyn przy ul. Jasnej.
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej WR/2311/07 z dnia 22.06.2007r. wydane przez Rejon Energetyczny Jeziorna.
- Projekt Zagospodarowania Terenu w skali 1:500.
- Projekt budowlano-wykonawczy branży sanitarnej.
- Uzgodnienia z Inwestorem i właścicielami działek objętych projektowaniem.
- Aktualnie obowiązujące przepisy i zasady wiedzy technicznej.

### **2. Przedmiot inwestycji.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest:

- Budowa rozdzielnic głównej RG przepompowni.
- Budowa linii kablowej nN-0,4kV zasilającej rozdzielnicę RG.
- Budowa zasilaczy i przewodów sterowniczych pomp przepompowni.
- Ochrona przeciwporażeniowa.
- Ochrona przepięciowa.

Złącze kablowe z pomiarem energii elektrycznej ZK-1/SL wraz z jego kablem zasilającym jest przedmiotem odrębnego opracowania w zakresie zadań Rejonu Energetycznego Jeziorna.

### **3. Rozdzielnica główna RG i jej linia zasilająca.**

Dla potrzeb zasilania i sterowania urządzeniami elektrycznymi przepompowni ścieków należy zbudować rozdzielnicę RG i zamontować ją na działce nr 539/9 przy granicy z działką nr 540/26.

Rozdzielnicę tę dostarcza w komplecie i montuje na placu budowy serwis firmy GRUNDFOS w ramach dostaw branży sanitarnej.

Zasadnicze części, z jakich powinna składać się rozdzielnica:

- Obudowa izolacyjna z estraduru w II kl. ochronności, odporna na działanie warunków atmosferycznych, stopień ochrony IP 56, zamykana na jeden klucz patentowy (zamek trójpunktowy).
- Modułowa konstrukcja: oddzielnie moduł zasilający i oddzielnie moduł sterujący (w przypadku awarii układu sterowania istnieje możliwość szybkiej wymiany modułu sterującego na nowy za pomocą złącza wielostykowego).
- Główny element sterujący praca automatyczną - kontroler CU212 produkcji Grundfos,
- Praca w trybie ręcznym z ominięciem kontrolera.
- Funkcja blokowania poziomu suchobiegu, dająca możliwość kontrolowanego pompowania ścieków poniżej suchobiegu.
- Ochrona silnika pompy: samoczynny wyłącznik silnikowy oddzielnie dla każdej z pomp (ochrona przed przeciążeniem i pracą niepełnofazową).
- Kontrola zabezpieczeń silnika (termik + czujnik wilgotności) dla każdej z pomp.
- Kontrola położenia styków samoczynnych wyłączników silnikowych.
- Praca naprzemienna pomp - automatyczne zastępowanie pompy z awarią<sup>(3)</sup> przez drugą pompę rezerwową.
- Przełącznik trybu pracy: Ręczna / 0 / Automatyczna.

STAROSTWO POWIATOWE  
Wyrzysk  
Wydział Architektury  
Przemyśl 30 05-800 Przyszków

## **Sieci i instalacje elektryczne przepompowni ścieków Raszyn ul. Jasna dz. nr 539/9.**

- Rozłącznik główny dobezpieczony wkładkami topikowymi D02.
- Grupowy wyłącznik różnicowoprądowy o znamionowym prądzie różnicowym  $\Delta I_n = 0,03A$ .
- Ogranicznik przepięciowy kl. B+C/4.
- Kontrola zaniku i kolejności faz zasilania poprzez kontroler CU212.
- Elektromechaniczne liczniki czasu pracy dla każdej z pomp.
- Zewnętrzny sygnalizator wystąpienia alarmu: optyczny 5 W i akustyczny 120 dB zintegrowany z przełącznikiem ON-OFF-ON (lampka-wyłączona-lampka+syrena).
- Zasilacz 12 VDC 1A.
- Układ rozruchowy bezpośredni.
- Przekaznik awaryjny – przekazanie pracy przepompowni w sytuacji awaryjnej (awaria modułu sterującego). Praca w takim układzie na jednej pompie pomiędzy pływakiem najwyższym a pływakiem suchobiegu. Pompa nr 1 przypisana na stałe, w przypadku jej awarii praca na pompie nr 2. Brak naprzemiennej pracy pomp.
- Grzałka antykondensacyjna 25W z radiatorem i termostatem (załącz 15 st. C, wyłącz 30 st. C).
- Gniazdo robocze 230 V / 10 A (wewnątrz skrzynki).
- Na pływakowych sygnalizatorach poziomu występuje napięcie bezpieczne.
- Wewnętrzne oświetlenie szafki. Lampka zasilana z pominięciem rozłącznika głównego (poprzez dodatkowy wyłącznik nadmiarowo-prądowy), co daje możliwość prowadzenia prac remontowych w porze wieczorowej i nocnej przy zdjęciu napięcia z urządzeń wewnątrz rozdzielnicy.

Zasilacz rozdzielnicy RG stanowić będzie kabel ziemny typu YAKXS4x25 wyprowadzony ze złącza z pomiarem ZK-1/SL, zabezpieczony wyłącznikiem instalacyjnym typu C10A za licznikiem. Jak już wcześniej wspomniano złącze ZK-1/SL jest przedmiotem odrębnego opracowania w zakresie zadań Rejonu Energetycznego Jeziorna. Miejsce wyprowadzenia kabla zasilającego rozdzielnicę RG ze złącza ZK-1/SL należy uzgodnić bezpośrednio przed jego ułożeniem z RE Jeziorna i wykonać je pod ich nadzorem.

Kabel zasilający rozdzielnicę RG typu YAKXS4x25 układać w ziemi na głębokości 0,7m i w odległości 0,5m od granic sąsiednich działek. W rowie kablowym pod i nad kablem usypać odsączającą warstwę piasku o gr. 0,1m każda. Całą trasę kabla oznaczyć folią kalandrowaną niebieską układając ją w wykopie (0,25÷0,35)m nad kablem. Na skrzyżowaniu z wjazdem na sąsiednią działkę kabel układać w rurze osłonowej AROT typu A75.

### **4. Zasilacze i przewody zasilające pomp przepompowni.**

Przewody zasilające pompy przepompowni ścieków oraz przewody sterujące wyłączników pływakowych są dostarczane w komplecie z urządzeniami przez serwis firmy GRUNDFOS w ramach dostaw branży sanitarnej.

W celu umożliwienia ich montażu w jezdni ul. Prusa należy ułożyć rurę A75 w wykopie otwartym na głębokości 0,9m. Rurę tę należy ułożyć pomiędzy rozdzielnicą RG, a betonową ścianą przepompowni. Szacowana długość tej rury wynosić będzie ok. 1m.

Wewnątrz przepompowni przewody te układać bezpośrednio na ścianie z pośrednictwem uchwytych odstępnych.

Zapasy luźno wiszących przewodów pływaków zwinąć w buchty i podwiesić pod stropem przepompowni.

### **5. Ochrona przeciwporażeniowa.**

Zasilacz rozdzielni RG i wszystkie obwody wyprowadzone z rozdzielnicy RG wykonać w systemie sieciowym TT jak to przyjęto w warunkach przyłączenia RE Jeziorna.

## Sieci i instalacje elektryczne przepompowni ścieków Raszyn ul. Jasna dz. nr 539/9.

Rozdzielnica RG nie wymaga ochrony dodatkowej, ponieważ wykonana zostanie w II kl. ochronności a jej obudowa wykonana będzie z materiału izolacyjnego estradur.

Wewnątrz przepompowni, na jej ścianie, należy ułożyć przewód wyrównawczy miejscowy z bednarki FeZn25x4mm i połączyć nim wszystkie elementy przewodzące obce mogące być połączone z potencjałem ziemi, takie jak drabinka zejściowa, rurociągi ściekowe, pompy i ich konstrukcje wsporcze itp. Tak wykonany przewód wyrównawczy połączyć z uziemem ochronnym.

Uziom ochronny wykonać jako pionowy z 7 prętów GALMAR  $\varnothing 17,2\text{mm}$  każdy dł. 1,5m. Wartość rezystancji tak wykonanego uziomu ochronnego nie powinna przekraczać  $30\Omega$ .

### 6. Ochrona przepięciowa.

W rozdzielnicy RG należy zamontować ograniczniki klasy B+C/4 ze względu na zbyt krótki kabel zasilający tę rozdzielnicę z linii napowietrznej nN jak również odporność przepięciową aparatury zamontowanej wewnątrz. Ograniczniki podłączyć do trzech przewodów fazowych i przewody neutralnego, a uziemić przez połączenie z uziemieniem ochronnym przepompowni opisanym w p. 5.

### 7. Uwagi końcowe.

- Całość wykonać starannie i estetycznie zgodnie z niniejszym projektem i obowiązującymi normami i przepisami branżowymi oraz zasadami współczesnej wiedzy technicznej.
- Po zakończeniu wszystkich prac dokonać inwentaryzacji sieci podziemnych przez uprawnioną jednostkę geodezyjną, a teren przywrócić do poprzedniego stanu.
- Na zakończenie dokonać pomiarów rezystancji uziomów, ciągłości przewodów wyrównawczych i ochronnych, rezystancji izolacji przewodów i kabli oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, a wyniki pomiarów zgrupować w stosownych protokołach. Negatywny wynik któregokolwiek z pomiarów dyskwalifikuje przepompownię do odbioru końcowego i przekazanie jej do eksploatacji.
- Roboty związane z realizacją niniejszego projektu skoordynować z zakresem prac należącym do RE Jeziorna.

inż. MAREK CZERWONKO  
Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud.  
bez ograniczeń w specjalności  
sieci i instalacje elektryczne  
Nr ewid. UAN 7342/10/91, Lem 18/17

mgr inż. MACIŚ CZERWONKO  
Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud.  
bez ograniczeń w specjalności  
sieci, instalacje i urządzenia  
elektryczne i elektroenergetyczne  
Nr ewid. PDL/0262/PWOC/04

STAROSTWO POWIATOWE  
w Pruszkowie (3)  
Wydział Architektury  
ul. Dąbrowska 20, 04-800 Pruszków

## II. OBLICZENIA TECHNICZNE.

### 1. Bilans mocy.

a) moc zainstalowana Pi:

- pompa P1(nom.) - 1,310kW
- pompa P2(nom.) - 1,310kW
- grzałka - 0,050kW
- sygnalizator - 0,005kW
- zasilacz - 0,012kW
- oświetlenie wew. - 0,060kW

Razem: 2,747kW ≈ 2,8 kW

b) moc szczytowa PS:

- pompa - 1,310kW
- grzałka - 0,050kW
- sygnalizator - 0,005kW
- zasilacz - 0,012kW
- oświetlenie wew. - 0,060kW

Razem: 1,437kW ≈ 1,5 kW

c) prąd szczytowy:  $I_B = \frac{1437}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9 \times 0,63} = 3,7 \text{ A}$

d) prąd zabezpieczenia w złączu pomiarowym:

- prąd znamionowy pompy - 2,81A  
- prąd rozruchowy pompy - 16,86A

$$I_n \leq \frac{3,7 - 2,81 + 16,86}{2,5} = 7,1 \text{ A} < 10 \text{ A}$$

Zabezpieczenie w złączu pomiarowym typu C10A/3 określone w warunkach przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr WR/2311/07 jest wystarczające.

### 2. Uziemienie ochronne.

Wymagana rezystancja uziemienia w układzie sieciowym TT:

$$R_A \leq \frac{50}{I_a} = \frac{50}{0,03} = 1666,7 \Omega$$

Przyjmuję: - rezystywność gruntu na poziomie 200  $\Omega \cdot \text{m}$ .  
- uziom pionowy GALMAR  $\emptyset 17,2 \text{ mm}$ ;  $l = 10,5 \text{ m}$   
- uziom powierzchniowy FeZn25x4mm do 1m (pomijalny)

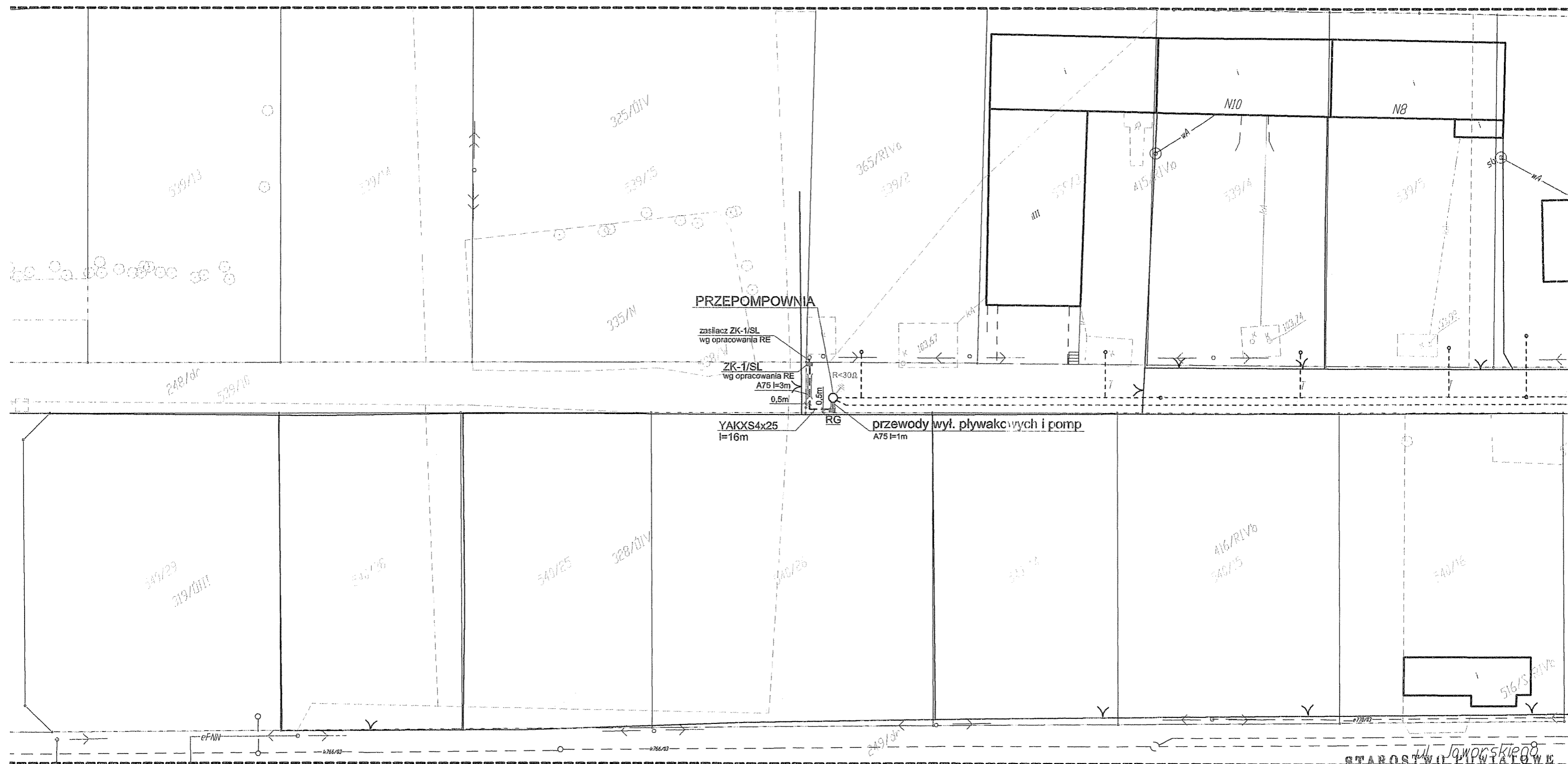
Wartość rezystancji projektowanego uziomu pionowego:

$$R_A = \frac{200}{2 \times \pi \times 10,5} \times \ln \frac{4 \times 10,5}{0,0172} = 23,7 \Omega < 30 \Omega$$

Zakładam, że wartość rezystancji uziomu nie może być mniejsza niż 30 $\Omega$ .

STAROSIWO POWIATOWE  
w Pruszkowie (3)  
Wydział Architektury  
ul. Drzymały 30, 05-800 Pruszków

*mgr inż. MACEJ CZERWONKO*  
Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. *MAREK CZERWONKO*  
bez ograniczeń w specjalności *Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud.*  
sieci, instalacje i urządzenia *bez ograniczeń w specjalności*  
elektryczna i elektroenergetyczna *sieci i instalacje elektryczne*  
Polskiej Izby Inżynierów Elektryków i Energetyków *Upr. 7342/10/91; Lom 18/77*



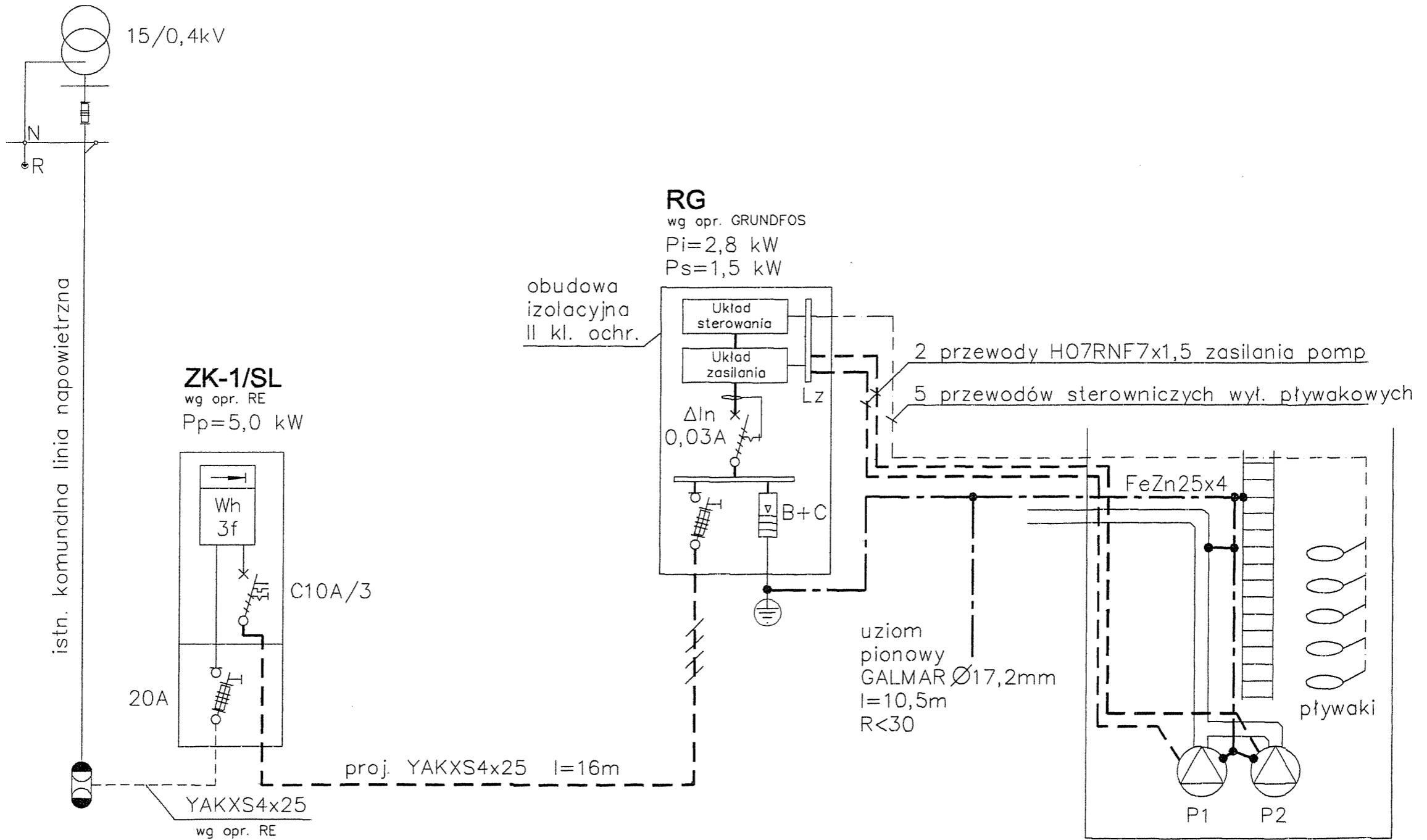
**LEGENDA:**

- Istniejąca sieć telekomunikacyjna -----
- Istniejąca sieć eNN -----
- Istniejąca sieć gazowa -----
- Istniejąca sieć wodociągowa -----
- Istniejąca sieć kanalizacyjna -----
- Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej -----
- Projektowana sieć elektryczna -----

ul. Jaworskiego  
**STAROSTWO POWIATOWE**  
 w Pruszkowie (3)  
 Wydział Architektury  
 ul. Dąbrowski 30, 05-900 Pruszków

<b>ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TT</b>		
<b>Zakład Instalacyjno-Inżynierski Sp. Jawna.</b> Witold Jemielity i Tadeusz Smoliński 18-400 Łomża ul. Przemysłowa 3; tel/fax: 086 2169861..2		
OBIEKT ADRES	Przepomownia ścieków. Raszyn ul. Jasna dz. nr 539/9 gm. Raszyn.	STADIUM PB
NAZWA RYSUNKU	<b>Zasilanie elektryczne przepomowni.</b>	
PROJEKTANT NR UPR.	inż. Marek Czerwonko UAN7342/10/91; PDL/IE/0248/01	SKALA 1:500 NR RYS. <b>E-01</b>
SPRAWDZIŁ NR UPR.	mgr inż. Maciej Czerwonko PDL/0062/PW0E/04; PDL/IE/0187/04	NR STR. 7

PS- 0467  
Raszyn Pruszkowska

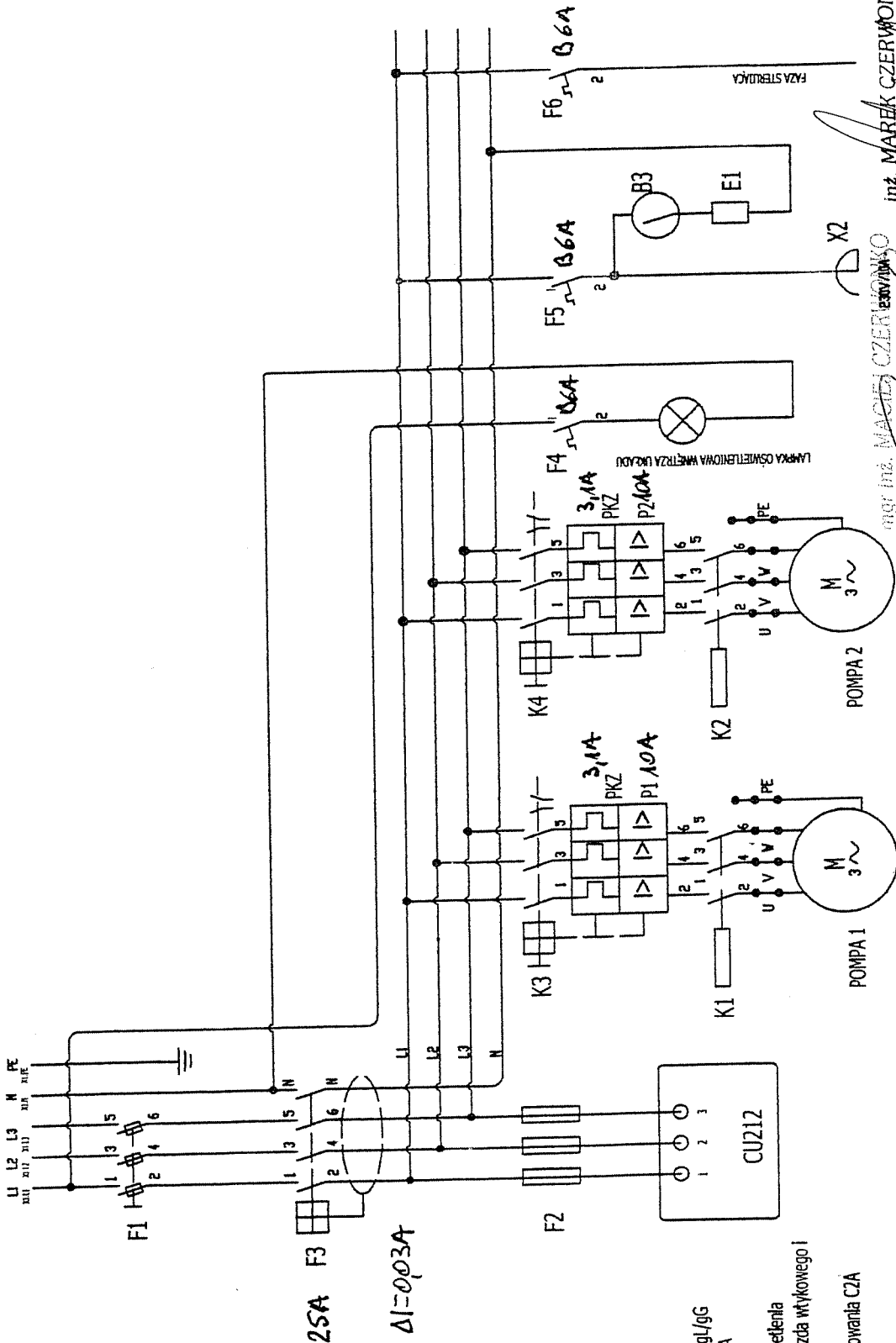


**PRZEPOMPOWNIĄ**

STAROSTWO POWIATOWE  
w Pruszkowie (3)  
Wydział Architektury  
ul. Drzymalski 30, 05-800 Pruszków

ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TT		
Zakład Instalacyjno-Inżynierski Sp. Jawna Witold Jemielity i Tadeusz Smoliński 18-400 Łomża ul. Przemysłowa 3; tel/fax: 086 2169861..2		
OBIEKT ADRES	Przepompownia ścieków. Raszyn ul. Jasna dz. nr 539/9; gm. Raszyn	STADIUM PB
NAZWA RYSUNKU	Schemat ideowy zasilania	SKALA -
PROJEKTANT NR UPR.	inż. Marek Czerwonko UAN7342/10/91; PDL/IE/0248/01	PODPIS NR RYS. E-02
SPRAWDZIŁ NR UPR.	mgr inż. Maciej Czerwonko PDL/0062/PW0E/04; PDL/IE/0187/04	PODPIS NR STR. 8





STAROSTWO POWIATOWE  
w Pruszkowie  
Wydział Architektury  
ul. Dąbrowski 20 05 800

- F1 - bezpiecznik obciążony wkładkami gI/gG
- F2 - bezpiecznik różnicowo-prądowy 1A
- F3 - bezpiecznik różnicowo-prądowy
- F4 - bezpiecznik różnicowo-prądowy
- F5 - wyłącznik nadmiarowo-prądowy oświetlenia
- F6 - wyłącznik nadmiarowo-prądowy gniazda wtykowego I grzałki B10
- F7 - wyłącznik nadmiarowo-prądowy sterowania CZA
- K1 - stycznik główny pompy 1
- K2 - stycznik główny pompy 2
- K3 - samoczynny wyłącznik silnikowy pompy 1
- K4 - samoczynny wyłącznik silnikowy pompy 2
- E1 - rezystor grzejny 25W
- B3 - termostat 15/30 st.C
- X1 - główna listwa przyłączeniowa
- X2 - gniazdo wtykowe 230VAC/10A

inż. MAREK CZERWONKO  
Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud.  
bez ograniczeń w specjalności  
sieci instalacji elektrycznej  
Nr ewid. UAN 7342/10/91; Lor. 18/77

inż. inż. MAREK CZERWONKO  
Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud.  
bez ograniczeń w specjalności  
sieci instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewid. UAN 7342/10/91; Lor. 18/77

Poz:	HUS	Wersja:	Uwagi:	Skala:
			Plik: M080705	Nr:
<b>Schemat obwodów zasilania</b>				
			Nr rys: 212-05	Data: 05/06/06
			Arkusz: 9	



Uwaga: zastrzega się możliwość zmian wskutek aktualizacji produktu

# Informacja

## dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

(Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 – Dz.U.03.120.1126 – ws informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia)

**TEMAT:** Sieci i instalacje elektryczne.

**OBIEKT:** Przepompownia ścieków

**ADRES:** 05-090 Raszyn ul. Jasna dz.nr: 539/9.

**INWESTOR:** Urząd Gminy Raszyn ul. Szkolna 2a, 05-090 Raszyn

<b>Projektant:</b>	inż. Marek Czerwonko upr.bud. bez ograniczeń w zakresie proj. sieci i inst. elektr, stacji i urządzeń elektroenergetycznych nr UAN 7342/10/91	2007-08-01	inż. MAREK CZERWONKO Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ograniczeń w specjalności sieci i instalacje elektryczne nr UAN 7342/10/91, Łom 18/77
<b>Sprawdził:</b>	mgr inż. Maciej Czerwonko upr. bud. bez ograniczeń do proj. i kier. rob. bud. w zakresie sieci, inst. i urządz. elektr. i elektroenergetycz. nr PDL/0062/PWOE/04	2007-08-01	mgr inż. MACIEJ CZERWONKO Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne nr PDL/0062/PWOE/04

# Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – cz. opisowa.

## 1. Zakres robót.

Przedmiotem inwestycji przedstawionej na rysunku nr E-01 jest:

- Budowa rozdzielnic głównej RG przepompowni.
- Budowa linii kablowej nN-0,4kV zasilającej rozdzielnicę RG.
- Budowa zasilaczy i przewodów sterowniczych pomp przepompowni.
- Ochrona przeciwporażeniowa.
- Ochrona przepięciowa.

Złącze kablowe z pomiarem energii elektrycznej ZK-1/SL wraz z jego kablem zasilającym jest przedmiotem odrębnego opracowania w zakresie zadań Rejonu Energetycznego Jeziorna.

## 2. Istniejące obiekty budowlane.

Orientację działek i jej granic pokazano na rys nr E-01. Tereny przyległe są płaskie, mineralne. Na działkach znajdują się budynki posiadające przyłącza: energetyczne napowietrzne nN, wodne, gazowe i kanalizację do szamb szczelnych.

Teren objęty projektowaniem jest uzbrojony w następujące sieci: napowietrzną komunalną linię elektryczną nN-0,4kV, wodociągową, kanalizacyjną i gazową.

## 3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagrożenie, porażenia prądem elektrycznym, może stwarzać:

- Elektroenergetyczna linia kablowa nN-0,4kV zasilająca złącze ZK-1/SL (do wykonania wg odrębnego opracowania).
- Złącze kablowe ZK-1/SL będące pod napięciem (do wykonania wg odrębnego opracowania).

## 4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji inwestycji.

Mogą wystąpić następujące zagrożenia podczas pracy:

- Porażenie prądem elektrycznym.
- Upadek do wykopów wykonanych pod kable ziemne nN i rury osłonowe.
- Zagrożenia z tytułu wykonywania prac na i przy drodze, po której mogą poruszać się pojazdy samochodowe.

## 5. Sposób prowadzenia instruktażu BHP.

Przed przystąpieniem do pracy kierownik budowy przeprowadza ustny instruktaż BHP, zapoznaje pracowników z zagrożeniami występującymi na placu budowy i podczas transportu materiału na budowę. Przeprowadzenie instruktażu powinno być udokumentowane i potwierdzone podpisem kierownika budowy oraz przeszkolonych osób.

## 6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające wystąpieniu niebezpieczeństw.

- Roboty elektryczne należy wykonywać zgodnie z:
  - rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
  - rozporządzeniem ministra gospodarki nr 912 z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych (Dz. U. nr 80 z dnia 8.10.1999r.
  - zarządzeniem ministra górnictwa i energetyki z dnia 17.07.1987r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji sieci energetycznych (Monitor Polski nr 25/87).
- Dopuszczenie do pracy na urządzeniach elektroenergetycznych powinno nastąpić przez uprawnionych do wykonywania tych czynności pracowników Rejonu Energetycznego Jeziorna.
- Posiadanie przez pracowników aktualnych świadectw kwalifikacyjnych uprawniających do eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych.
- Nadzór uprawnionych pracowników RE Jeziorna nad pracami wykonywanymi na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych.
- Prowadzenie prac w pobliżu istniejących urządzeń i budowli z zachowaniem szczególnej uwagi.
- Oznakowanie i wyгородzenie placu budowy na czas prowadzonych tam prac.
- Opracowanie planu organizacji ruchu na czas prowadzenia robót w obrębie dróg.
- Stosowanie sprzętu ochrony osobistej.

STAROSTWO POWIATOWE  
W PIUSZKOWIE (89)  
Wydział Architektury  
ul. Piłsudskiego 10, 04-400 Pniewków  
MAREK CZERWONKO  
Pracownik w specjalności Upr. bud./do proj. i kier. rob. bud.  
specjalizacja: bez ograniczeń w specjalności  
instalacje i urządzenia elektroenergetyczne  
sieci i instalacje elektryczne  
UAN 7342/10/91; Lom 18/77

Za zgodność z oryginałem

inż. Marek Czerwonko

ZAKŁAD ENERGETYCZNY WARSZAWA – TEREN S.A., REJON ENERGETYCZNY JEZIORNA  
ul. Piaseczyńska 52, 05 – 520 Konstancin – Jeziorna, tel. 0-22 726-32-20; 0-22 701-32-20, fax 0-22 701-33-03

Załącznik nr.1

Konstancin-Jeziorna dn. 22.06.2007r

Gmina Raszyn  
ul. Szkolna 2 A  
05-090 Raszyn  
nr. kontrahenta: I02D97 grupa przyłącz V

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ WR/2311/07**

**DLA:** przepompownia ścieków Raszyn ul. JASNA nr działki: 539/9 gmina: Raszyn

W odpowiedzi na wniosek z dnia: 01.06.2007r ZEWT S.A. wyraża zgodę na przyłączenie mocy 5 kW przy współczynniku mocy  $\cos \phi = 0,4$

1. Podłączenie instalacji może nastąpić po zrealizowaniu niżej podanych warunków:
  - 1.1. Dostosowaniu stacji transformatorowej RASZYN PRUSZKOWSKA 10467, do zwiększonego obciążenia
  - 1.2. Powiązaniu stacji według punktu 1.1 z siecią 15 kV; *nie dotyczy*
  - 1.3. Wybudowaniu linii nn; *nie dotyczy*
  - 1.4. Wykonaniu przyłącza: *kablowe przewodem YAKXS 4 x 25mm<sup>2</sup> od słupa RK przy dz. nr 539/2 do ZK-1/SL obok słupa przyłączeniowego. Miejsce dołączenia WLZ do przyłącza uzgodnić w Rejonie Energetycznym przed rozpoczęciem budowy budynku*
  - 1.5. Wykonaniu instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690), z późniejszymi zmianami.
  - 1.6. Przygotowaniu miejsca na zainstalowanie układu pomiarowo – rozliczeniowego zlokalizowanego w: *szafka pomiarowa nad złączeniem kablowym przy ulicy w linii ogrodzenia*
  - 1.7. Zainstalowaniu układu pomiarowo – rozliczeniowego: *3-fazowy bezpośredni energii czynnej I-strefowy*
2. Miejsce przyłączenia *zacziski prądowe na słupie linii nN*
3. Miejscem dostarczania energii będą: *zacziski na listwie zaciskowej licznika w kierunku instalacji odbiorczej*
4. Lokalizacja, rodzaj i wielkość zabezpieczenia głównego: *20A*; zabezpieczenie w złączu pomiarowym: *10A*
5. Wymagania i informacje dotyczące dostosowania instalacji do współpracy z siecią:
  - 5.1. Wynikające z instrukcji ręcznej i eksploatacji (nie dotyczy odbiorców zaliczonych do V grupy)
  - 5.2. Systemy sterowania dyspozytorskiego – *n/d*
  - 5.3. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi – przewidzieć aparaturę umożliwiającą przeniesienie zakłóceń powstałych w urządzeniach odbiorczych na sieć zasilającą
  - 5.4. Dodatkowe wyposażenie urządzeń i instalacji odbiorcy – *przy stosowaniu urządzeń elektronicznych stosować filtry przeciwzakłóceń*
  - 5.5. Prąd zwarcia wielofazowego – *n/d*
  - 5.6. Czas trwania zwarcia - *1sek*
  - 5.7. Pojemnościowy prąd zwarcia doziemnego (reszkowy) – *15A*
  - 5.8. W razie potrzeby instalację przystosować do przerw wynikających z działania automatyki sieciowej.
  - 5.9. Sieć nn pracuje w systemie: TN
6. Przydzielona moc nie może być przekroczona i użytkowana bez zgody ZEWT S.A. w innych celach niż podane we wniosku.
7. Niniejsze warunki przyłączeniowe są ważne przez okres 2 lat od daty wydania. W razie niezrealizowania warunków w okresie ich ważności Wnioskodawca wystąpi na piśmie do ZEWT S.A. o ustalenie nowych.
8. Informacje i ustalenia dodatkowe:
  - 8.1. W przypadku wystąpienia kolizji planu zagospodarowania Państwa działki ( w tym również wynikającego ze zmiany przeznaczenia terenu ) z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi Wnioskodawca pokryje koszty niezbędnej przebudowy tych urządzeń po uprzednim uzyskaniu z ZEWT S.A. warunków przebudowy.
  - 8.2. Wnioskodawca dostarczy do Rejonu Energetycznego celem uzgodnień projekt techniczny instalacji wewnętrznych wraz z wykazem obiektów, lokal i mocy dla nich przydzielonej według w/w dokumentacji - *nie dotyczy*
  - 8.3. Dodatkowe wymagania: *Uzyskać zgodę właściciela drogi*
9. Realizacja inwestycji związanych z podłączeniem instalacji Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, której projekt załączony będzie do niniejszych warunków. **Wymieniony projekt stanowić będzie przedmiot negocjacji Stron w przypadku zgłoszenia przez Wnioskodawcę uwag do tego projektu. Propozycja umowy o przyłączenie jest ważna przez okres 30 dni od daty otrzymania jej przez Wnioskodawcę.**

Niniejsze techniczne warunki przyłączenia wydano na zasadach i trybie określonym w Ustawie "Prawo Energetyczne" z dnia 10.04.1997r. (Dz.U. Nr 54 z dn. 04.06.1997r. poz. 348), z późniejszymi zmianami oraz przepisach wykonawczych wydanych na jej podstawie.

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr. WR/2311/07 z dnia 22.06.2007r

STATUS WU POWIATOWE

Dzielnica Pruszkowice (3)

Wydział Architektury

ul. Drzymały 30, 05-800 Konstancin

12

**URZĄD POWIATOWY**  
**w ŁONŻY**  
(pieczęć)

Łonża, dnia 11 marca 1991 r.

Nr UAM.7342/10/91

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
**do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 11 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
oraz z 1988 nr 42, poz. 334  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza  
się, że: Obywatel(a) Marek CZERNONEC  
(imię i nazwisko)

inżynier elektryk  
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 26 maja 1950 r. w Łonża

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta  
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno — inżynierskiej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.

(specjalizacja zawodowa)

WA Kt/144/ 86 r. MA BUA-14 L000 DN 12 894 5-86

Za zgodność z oryginałem

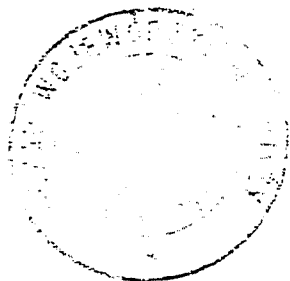
Inż. Marek Czernonec

STAROSTWO POWIATOWE  
w Pruszkowie (3)  
Wydział Architektury  
ul. Dąbrowski 30, 05-800 Pruszków

Obywatel(ka) Marek Czerwonko jest upoważniony(a) do:

(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrznej i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne. XXXXXXXXXXXX
- 



Z up. Wojewody

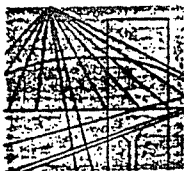
Inż. Int. arch. Marek Czerwonko  
ARCHTEKT WOJEWODSKI  
Dyrektor Wydziału Urbanistyczno-Architektonicznego  
i Nadzoru Budowlanego

m. p.

(podpis i pieczęć)

URZĄD WOJEWODY  
w Pruszkowie (3)  
Wydział Architektury  
ul. Armii 90, 08-800 Pruszków

Za zgodność z oryginałem  
Inż. Marek Czerwonko



POIB.KK.7131-7132/6/04

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późniejszymi zmianami)

### **Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nadaje**

**Panu MACIEJOWI CZERWONKO**  
magistrowi inżynierowi  
o kierunku: elektrotechnika  
urodzonemu dnia 28 lipca 1974 r. w Łomży

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny PDL/0062/PWOE/04**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami) oraz § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późniejszymi zmianami) Pan Maciej Czerwonko jest upoważniony do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane

**bez ograniczeń.**

**Wzrost 1,70 m, Powiatowe  
w Pruszkowie (3)**  
Wydział Architektury  
ul. Drzymały 80, 05-800 Pruszków

Za zgodność z oryginałem  
Inż. Marek Czerwonko

Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust. 4 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w ww. specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b ustawy Prawo budowlane.

### UZASADNIENIE

Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa na podstawie protokołu postępowania kwalifikacyjnego Nr 3/IE/04 z 30 marca 2004 r. oraz protokołu Nr 3/IE/2004 r. z egzaminu przeprowadzonego w dniach 25 i 27 maja 2004 r., uchwałą Nr 2/KK/04 z dnia 8 czerwca 2004 r. stwierdziła, że Pan mgr inż. Maciej Czerwonko posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane, w związku z czym Komisja orzekła jak w sentencji.

### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Siuda
2. Z-ca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jerzy Drapa
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Bański
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
dr inż. Mikołaj Malesza
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki

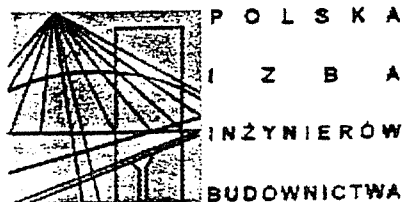
#### Otrzymują:

1. Pan Maciej Czerwonko  
ul. Polowa 33 m 12  
18-400 Łomża
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a **URZĄD POWIATOWY**  
w Pruszkowie (3)  
Wydział Architektury  
Pruszków 00, 05-000 Pruszków

Za zgodność z oryginałem  
inż. Marek Czerwonko



Białystok, dnia 2006-12-01



## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Marek Czerwonko**  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa o numerze  
ewidencyjnym **PDL/IE/0248/01**  
i posiada wymagane ubezpieczenie  
od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia **2007-01-01**  
do dnia **2007-12-31**.

Za zgodność z oryginałem

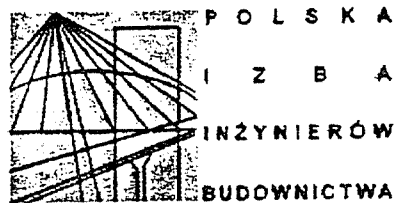
inż. **Marek Czerwonko**

PRZEWODNICZĄCY RADY  
PODLASKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. **Ryszard Dobrowolski**

STAROSTWO POWIATOWE  
w Pruszkowie (3)  
Wydział Architektury  
ul. Dąbrowski 90, 05-900 Pruszków

Białystok, dnia 2007-07-10



## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Maciej Czerwonko**  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa o numerze  
ewidencyjnym **PDL/IE/0187/04**  
i posiada wymagane ubezpieczenie  
od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia **2007-08-01**  
do dnia **2008-07-31**.

Za zgodność z oryginałem  
inż. **Marek Czerwonko**

PRZEWODNICZĄCY RADY  
PODLASKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
mgr inż. **Ryszard Drobowski**

STAROSTWO POWIATOWE  
w Pruszkowie (3)  
Wydział Architektury  
ul. Drzymały 20, 05-600 Pruszków

## OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że projekt budowlany pt.: „Sieci i instalacja elektryczna przepompowni ścieków” w miejscowości Raszyn ul. Jasna; dz. nr: 539/9 wykonany przez Zakład Instalacyjno-Inżynieryjny Sp. J. Witold Jemielity i Tadeusz Smoliński; 18-400 Łomża ul. Przemysłowa 3 dla Urzędu Gminy Raszyn; 05-090 Raszyn ul. Szkolna 2a, wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Spełnia wymagane przepisami warunki techniczne oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

mgr inż. MAREK CZERWONKO  
Upn. bud. do proj. i kier. rob. bud.  
bez ograniczeń w specjalności  
sieci, instalacje i urządzenia  
elektryczne i elektroenergetyczne  
Nr ewid. PEI 1300027/WOEW/04

inż. MAREK CZERWONKO  
Upn. bud. do proj. i kier. rob. bud.  
bez ograniczeń w specjalności  
sieci i instalacje elektryczne  
Nr ewid. UAN 7342/10/91; Łom 18/77

Łomża – 01 sierpień 2007r.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Pruszkowie (3)  
Wydział Architektury 17  
ul. Dąbrowski 20, 05-900 Pruszków



Zakład Instalacyjno-Inżynierski Sp. z o.o. Jawna Witold Jemielity i Tadeusz Smoliński  
18-400 Łomża ul. Przemysłowa 3 tel./fax 086 2169861..2

Identyfikator: MC

Data utworzenia: 2007-08-01

### Sieci i instalacje elektryczne przepompowni ścieków.

## Przedmiar robót

Opis robót	Ilość robót
<b>Dział nr 1. Sieci elektryczne.</b> [CPV: 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych]	
<b>1. KNNR 5 0701-0200 [E.0.1 - p. 5]</b> Kopanie rowów dla kabli. Ręczne wykonanie wykopu w gruncie kat.III Jednostka: 1 m3 szer.*gł.*dł.: (0,4*0,8*12)	<b>3,8400</b>
<b>2. KNNR 5 0702-0200 [E.0.1 - p. 2 i 5]</b> Zasypanie rowów dla kabli. Ręczne zasypanie wykopu gruntem kat.III Jednostka: 1 m3 szer.*gł.*dł.: (0,4*0,6*12)	<b>2,8800</b>
<b>3. KNNR 5 1209-0903 [E.0.1 - p. 5]</b> Przebijanie otworów w ścianach lub stropach. Otwory o średnicy 80mm i długości do 10cm przebijane w podłożu betonowym Przebicie otworu w ścianie przepompowni dla rury A75. Jednostka: 100 szt	<b>0,0100</b>
<b>4. KNNR 5 0705-0100 [E.0.1 - p. 2 i 5]</b> Rury osłonowe i bloki kablowe. Ułożenie rur osłonowych z PCW o średnicy do 140mm AROT typu A75. Jednostka: 100 m 1+3	<b>0,0400</b>
<b>5. KNNR 5 0707-0200 [E.0.1 - p. 2 i 5]</b> Układanie kabli w rowach kablowych - ręczne. Kabel o masie do 1,0kg/m, przykryty folią kalendrowaną z PCW Kabel typu YAKXS4x25. Jednostka: 100 m	<b>0,0800</b>
<b>6. KNNR 5 0713-0200 [E.0.1 - p. 2 i 5]</b> Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych. Kabel o masie do 1,0kg/m Kabel typu YAKXS4x25. Jednostka: 100 m	<b>0,0300</b>
<b>7. KNNR 5 0716-0200 [E.0.1 - p. 2 i 5]</b> Układanie kabli w korytach i kanałach elektroinstalacyjnych. Kabel o masie do 1,0kg/m Kabel typu YAKXS4x25 w złączy ZK-1/SL i rozdzielnicy RG. Jednostka: 100 m w złączy ZK-1/SL: (2) w rozdzielnicy RG: (2)	<b>0,0400</b>

STAROSTWO POWIATOWE  
w Pruszkowie (3)  
Wydział Architektury  
ul. Dąbrowski 00, 05 000 Pruszków

Opis robót	Ilość robót
<p><b>8. KNNR 5 0726-1000 [E.0.1 - p. 2 i 5]</b>  Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych. Zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekroju żył do 50mm<sup>2</sup>  Kabel typu YAKXS4x25.  Jednostka: 1 szt</p>	<b>2,0000</b>
<p><b>9. KNNR 5 0203-0100 [E.0.1 - p. 2 i 5]</b>  Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte. Przewód kabelkowy wciągany do rur o łącznym przekroju żył do 7,5mm<sup>2</sup>  Pięć przewodów typu HO7RNF sterowniczych wyłączników pływakowych dostarczanych razem z pływakami przez producenta.  Jednostka: 100 m  5*1</p>	<b>0,0500</b>
<p><b>10. KNNR 5 0203-0100 [E.0.1 - p. 2 i 5]</b>  Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte. Przewód kabelkowy wciągany do rur o łącznym przekroju żył do 7,5mm<sup>2</sup>  Dwa przewody typu HO7RNF zasilające pompy dostarczane razem z pompami przez producenta.  Jednostka: 100 m  2*1</p>	<b>0,0200</b>
<p><b>11. KNNR 5 1203-0100 [E.0.1 - p. 5]</b>  Podłączanie przewodów pod zaciski lub bolce. Przewody pojedyncze o przekroju żyły do 2,5mm<sup>2</sup>  Podłączenia w rozdzielnicy RG przewodów zasilających pompy i sterowniczych wyłączników pływakowych.  Jednostka: 100 szt  zasilające pompy: (2*7)  sterownicze pływaków: (5*2)</p>	<b>0,2400</b>
<p><b>12. KNNR 5 0403-0400 [E.0.1 - p. 2 i 5]</b>  Urządzenia rozdzielcze (zestawy) na fundamentach. Rozdzielnice (zestawy) o masie powyżej 20kg, mocowane na fundamencie wykonanym na mokro  Montaż rozdzielnicy RG dostarczonej w komplecie wraz z innymi urządzeniami technologicznymi przepompowni przez producenta.  Jednostka: 1 szt</p>	<b>1,0000</b>
<p><b>13. KNNR 5 0907-0600 [E.0.1 - p. 2, 5 i 6]</b>  Montaż uziemień.  Układanie uziomów w rowach kablowych z bednarki FeZn25x4mm pomiędzy przepompownią, a rozdzielnicą RG.  Jednostka: 1 m</p>	<b>2,0000</b>
<p><b>14. KNNR 5 0907-0500 [E.0.1 - p. 2, 5 i 6]</b>  Montaż uziemień. Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat.III  Uziom pionowy z prętów stalowych, miedziowanych GALMAR #17,2mm l=7x1,5m=10,5m.  Jednostka: 1 m  7*1,5</p>	<b>10,5000</b>
<p><b>Dział nr 2. Instalacja elektryczna wewnętrzna.</b>  <b>[CPV: 45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej]</b></p>	
<p><b>15. KNNR 5 0206-0200 [E.0.2 - p. 2 i 5]</b>  Przewody kabelkowe układane n.t. Przewód kabelkowy o łącznym przekroju żył do 12,5mm<sup>2</sup>, układany na podłożu betonowym  Przewody typu HO7RNF zasilające pompy dostarczane w komplecie z pompami przez producenta.  Jednostka: 100 m  2*4</p>	<b>0,0800</b>

**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Pruszkowie (3)  
Wydział Architektury  
ul. Dąbrowski 80, 05-000 Pruszków

Opis robót	Ilość robót
<b>16. KNNR 5 0209-0100 [E.0.2 - p. 2 i 5]</b> Przewody kabelkowe układane luźno. Przewód kabelkowy o łącznym przekroju żył do 7,5mm <sup>2</sup> , układany bez mocowania Przewody typu HO7RNF sterownicze wyłączników pływakowych dostarczane w komplecie z pływakami przez producenta. Jednostka: 100 m 5*3	<b>0,1500</b>
<b>17. KNNR 5 0602-0200 [E.0.2 - p. 2, 5 i 6]</b> Przewody uziemiające i wyrównawcze w budynkach. Przewód mocowany na wspornikach ściennych na podłożu pozostałym, innym niż drewniane Bednarka FeZn25x4mm. Jednostka: 100 m	<b>0,1000</b>
<b>18. KNNR 5 0613-0200 [E.0.2 - p. 2, 5 i 6]</b> Uchwyty i mostki bocznikujące na rurach. Uchwyt uziemiający, łączony przez skręcanie; średnica rury do 100mm Bednarka FeZn25x4mm. Jednostka: 1 szt	<b>3,0000</b>
<b>Dział nr 3. Badania, próby i pomiary.</b> <b>[CPV: 45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej]</b>	
<b>19. KNNR 5 1308-0100 [E.0.1 i 0.2 - p. 6]</b> Sprawdzenie i regulacja działania wyłączników pływakowych. Sprawdzenie działania i regulacja Jednostka: 1 szt	<b>5,0000</b>
<b>20. KNNR 5 1301-0200 [E.0.2 - p. 6]</b> Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia 3-fazowego Badanie przewodów zasilających pompy. Jednostka: 1 pomiar	<b>2,0000</b>
<b>21. KNNR 5 1302-0300 [E.0.2. - p. 6]</b> Badanie linii kablowej średniego napięcia, niskiego napięcia i sterowniczej. Badanie linii kablowej NN 4-żyłowej Badanie linii kablowej zasilającej rozdzielnicę RG. Jednostka: 1 odcinek	<b>1,0000</b>
<b>22. KNNR 5 1304-0500 [E.0.2. - p. 6]</b> Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania. Pomiar i badanie skuteczność zerowania; pomiar pierwszy Jednostka: 1 szt	<b>1,0000</b>
<b>23. KNNR 5 1304-0600 [E.0.2. - p.6]</b> Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania. Pomiar i badanie skuteczność zerowania; za każdy następny pomiar Jednostka: 1 szt	<b>1,0000</b>
<b>24. KNNR 5 1305-0100 [E.0.2. - p.6]</b> Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania. Próba działania wyłącznika różnicowo-prądowego - pierwsza Jednostka: 1 próba	<b>1,0000</b>



Zakład Instalacyjno-Inżynierski Sp. Jawna Witold Jemielity i Tadeusz Smoliński

18-400 Łomża ul. Przemysłowa 3 tel./fax 086 2169861..2

Identyfikator: MC

Data utworzenia: 2007-08-01

## Sieci i instalacje elektryczne przepompowni ścieków.

### Lista nakładów

Strona 1

#### Zestawienie materiałów

Lp	Symbol	Nazwa	J.m.	Cena	Ilość	Wartość
1	1121099	bednarka ocynkowana FeZn25x4mm	kg		3,2144	
2	2370601	beton zwykły B 7.5	m3		0,3000	
3		Blacha z ołowiu o grubości 1,0 - 2,0 mm	kg		0,3000	
4	1560199	folia kalendrowana niebieska z PCW o gr. 0.4-0,6mm	m2		3,3600	
5		Kabel YAKXs 4x25 mm2 0,6/1 kV	m		15,6000	
6	8990499	kołki rozporowe plastikowe	szt		21,6000	
7	7620011	Końcówka kablowa rurkowa 2KA-25mm2	szt		8,0000	
8	7648099	opaski kablowe instalacyjne (OKi)	szt		3,0400	
9	1121399	pręty stal. miedziane GALMAR #17,2mm l=1,5m	szt		7,0000	
10	5609999	rury AROT typu A75	m		4,1600	
11	1340119	Śruby fundament.z koncem zawiniętym M12	kg		0,4760	
12	6801299	śruby stal.SRD z nakrętkami i podkł.	kg		0,6000	
13	7599999	uchwyty	szt		21,6000	
14	7669999	uchwyty kablowe uniwersalne typu UKU	szt		2,0000	
15	1034799	wazeliny techniczne	kg		0,2080	
16	7590300	wsporniki ścienne	szt		10,1000	
17	7590610	złącze kontrolne	szt		0,2000	
Razem						

#### Zestawienie nakładów robocizny

Lp	Symbol	Nazwa	J.m.	Cena	Ilość	Wartość
1	0000001	Robocizna	r-g		55,6478	
Razem						

#### Zestawienie czasu pracy sprzętu

Lp	Symbol	Nazwa	J.m.	Cena	Wydatki	Wartość
1	0039100	ciągnik kołowy	m-g		0,0668	
2	0039970	przyczepa do przewożenia kabli	m-g		0,0668	
3	0072100	spawarka	m-g		0,2940	
4	0039000	środek transportowy	m-g		1,3921	
5	0021810	wibromłot	m-g		2,2050	
6	0031100	zuraw samochodowy	m-g		0,0948	
Razem						

STAROSTWO POWIATOWE  
w Pruszkowie (3)

Wydział Architektury  
ul. Dąbrowski 10, 08-000 Pruszków

MAREK CZERWONKO  
Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud.  
bez ograniczeń w specjalności  
sieci i instalacje elektryczne  
Nr ewid. LAN 7342/10/91, Łom 18/77