

Egz. 6

<b>PROJEKTOWANIE – NADZORY</b> <b>instalacji elektrycznych</b>	
	EPP Piotr Przybył 96-100 Skierniewice, ul. Sobieskiego 39 d / 7 tel. (046) 833 23 99, (046) 833 27 77
<b>PROJEKT</b>	

<b>Stadium</b>	:	Projekt wykonawczy
<b>Branża</b>	:	Elektryczna
<b>Temat</b>	:	Zasilanie przepompowni ścieków (przyłącza kablowe + linia kablowa)
<b>Nazwa obiektu</b>	:	Przepompownia Ścieków P3
<b>Adres obiektu</b>	:	Wieś Brzózki, gm. Popów
<b>Inwestor</b>	:	Gmina Popów 42-110 Popów, Zawady, ul. Częstochowska 6

<b>Wykonał</b>	:	Piotr Przybył mgr inż. elektryk Uprawnienia budowlane Nr 23/98 ul. Sobieskiego 39d/7 96-100 Skierniewice	
<b>Sprawdził</b>	:	mgr inż. Henryk Przybył Upr. budowlane 2/69 ul. Rybickiego 4 m.16 tel. 046 833-77-77, 0 693 365 12 96-100 Skierniewice	

Skierniewice, SIERPIEŃ 2010 r.

strona 1

EPP Piotr Przybył ul. Sobieskiego 39d/7 96-100 Skierniewice  
Przep-Brzozki\_P3.doc / 21-08-10

## Spis treści

1. Warunki ZE, uprawnienia i ośw. projektantów .....	3
2. Opis techniczny .....	11
2.1. Wstęp.....	11
2.2. Dane ogólne.....	11
2.3. Opis robót .....	11
2.4. Ochrona przeciwporażeniowa .....	12
2.5. Obliczenia .....	12
3. Zestawienie podstawowych materiałów .....	14
4. Rysunki .....	14
01. Plan Zagospodarowania Terenu.....	14
02. Schemat ideowy .....	14

# 1. Warunki ZE, uprawnienia i ośw. projektantów

Adres do korespondencji:

ENION Spółka Akcyjna  
Oddział w Częstochowie  
Rejon Dystrybucji Kłobuck  
ul. Wojska Polskiego 1  
42-100 Kłobuck  
tel: 34 310 55 90  
fax 34 317 33 03  
e-mail: czestochowa.dp5@enion.pl



Kłobuck, dnia 16-08-2010 r.

URZĄD GMINY POPÓW  
ZAWADY ul. CZĘSTOCHOWSKA 6  
42-110 POPÓW

Nr: WR/511937/10

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

**Wnioskodawca:** URZĄD GMINY POPÓW  
ZAWADY ul. CZĘSTOCHOWSKA 6  
42-110 POPÓW

**obiekt:** przepompownia ścieków P3

**adres przyłączonego obiektu:** BRZÓZKI

Niniejszym potwierdzamy złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia w dniu: 10-08-2010 r.

Odpowiadając na wniosek z dnia 10-08-2010 r., informujemy, że:

- zapewniamy przyłączenie do sieci ENION S.A. i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej 7 kW, na poniższych warunkach.

### I Wymagania techniczne

- Miejsce przyłączenia: słup nr 6 linii nN, zasilanie ze stacji transformatorowej BRZÓZKI 2 [5-S512].
- miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu, w kierunku instalacji odbiorcy.
  - miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski na listwie zaciskowej w kierunku instalacji odbiorcy.
- Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
  - w zakresie budowy przyłącza: ENION S.A. wykona przyłącze kablowe YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> o szacunkowej długości 1 m, zabuduje złącze kablowe oraz szafkę pomiarową spełniające unifikacyjne wymagania ENION S.A., usytuowane w granicy działki przy istniejącym słupie nr 27 linii nN,
  - w zakresie rozbudowy sieci: nie dotyczy,
  - w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji: Wnioskodawca z szafki pomiarowej wyprowadzi linię zasilającą do miejsca poboru mocy.
- Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
  - rodzaj układu: bezpośredni 3-fazowy,
  - miejsce zainstalowania: w szafce pomiarowej w granicy działki przy istniejącym słupie nr 27 linii nN w bezpośredniej bliskości ZK.Grupa taryfowa zostanie ustalona, w oparciu o obowiązującą Taryfę, przed podpisaniem umowy kompleksowej lub umowy o świadczenie usług dystrybucji.
- Zabezpieczenia główne (przedlicznikowe):
  - prąd znamionowy: 13 A,
  - rodzaj: wyłącznik nadmiarowo - prądowy typu "S" o charakterystyce B,
  - lokalizacja: w szafce pomiarowej w granicy działki przy istniejącym słupie nr 27 linii nN w bezpośredniej bliskości ZK.
- Do obliczeń przyjąć:
  - dla doboru aparatury 0,4 kV spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 10 kA.
- Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, tg  $\varphi \leq 0,4$ .

ENION Spółka Akcyjna  
ul. Zawila 65 L  
30-370 Kraków  
tel: 12 261 10 90  
fax 12 261 10 91  
e-mail: centrala@enion.pl

Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieście XI Sądzielni Gospodarczy  
Krajowego Rejestru Sądowego, Nr KRS: 0000012216  
NIP: 675-000-12-25; REGON: 350626576  
Kapitału zakładowy (wyplarony): 253 048 307,74 zł

1

www.enion.pl

strona 3

EPP Piotr Przybył ul. Sobieskiego 39d/7 96-100 Skierniewice

Przep-Brzozki\_P3.doc / 21-08-10

8. Sieć pracuje w układzie:
  - a) 0,4 kV - TN-C
9. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania:
  - a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczającego:
    - dla przerwy planowanej - 16 godzin,
    - przerwy nieplanowanej - 24 godzin;
  - b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczającego:
    - przerw planowanych - 35 godzin,
    - przerw nieplanowanych - 48 godzin.
10. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

## II Informacje dodatkowe

1. Instalację przyłączanego obiektu od miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych Wnioskodawca winien wykonać we własnym zakresie, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Przyłączane przez Odbiorcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych odbiorców zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. ENION S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po wcześniejszym zawarciu przez Podmiot Przyłączany umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2006 Nr 89 poz. 625 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami wykonawczymi), zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
4. Na cały zakres prac opracować dokumentację techniczno – prawną.
5. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Rejonem Dystrybucji Kłobuck.
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Odbiorniki wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci ENION S.A.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
8. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Inwestor winien zwrócić się do Rejonu Dystrybucji Kłobuck z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
9. ENION S.A. oświadcza, że po spełnieniu przez Podmiot Przyłączany powyższych warunków przyłączenia, a w szczególności po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – zapewnia dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 7 ust. 14 ustawy Prawo Energetyczne i art. 34 ust. 3 pkt. 3a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2006 Nr 156, poz. 1118 wraz z późniejszymi zmianami) i winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80 poz.717 wraz z późniejszymi zmianami).
10. W przypadku przewidywanego uczestnictwa w Rynku Energii Elektrycznej należy spełnić dodatkowe warunki dotyczące układu pomiarowego zgodnie z wymaganiami technicznymi układów pomiarowo-rozliczeniowych dla podmiotów przyłączonych do sieci dystrybucyjnej ENION S.A.

W załączeniu przesyłamy projekt umowy o przyłączenie.

Przygotował **Sebastian Wilk**

Załącznik:  
projekt umowy o przyłączenie  
informacja o dokumentach niezbędnych do podpisania umowy

Kopie:  
RD5/ZS



Dyrektor  
Rejonu Dystrybucji Kłobuck  
Zatwierdził .....mgr.inż.  Stanisław Kusek

PREZYDIUM  
WOJEWÓDZKIEJ RADY NARODOWEJ  
Wydział Budownictwa, Urbanistyki  
i Architektury  
w Łodzi

Łódź dnia 2 stycznia 1969 r.

Nr ewtd. uprawn. 2/69

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18 art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. - prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 roku w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

ob. Henryk PRZYBYŁ  
Magister inżynier elektryk  
urodzony dnia 15 marca 1934 r. Michowice, pow. Skierniewice

#### o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych  
uprawnienia budowlane do sporządzania projektów wszelkiego  
rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzą-  
cych do zakresu budownictwa powszechnego.



*[Handwritten signature]*  
Główny inżynier

Druk PMPPT zam. 403 6000

strona 5

EPP Piotr Przybył ul. Sobieskiego 39d/7 96-100 Skierniewice

Przep-Brzozki\_P3.doc / 21-08-10

**ŁÓDZKA OKRĘGOWA**  
**IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**  
*utworzona 23 marca 2002 roku*  
*jako jednostka organizacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa*

---

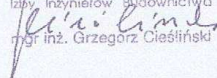
Łódź, 18 listopada 2009 r.

**ZAŚWIADCZENIE nr 1229**

**Pan Henryk PRZYBYŁ**  
zamieszkały: 96-100 Skierniewice  
ul. Rybickiego 4 m. 16

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
wpisanym pod numerem ewidencyjnym **ŁOD/IE/1229/02**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej za szkody,  
które mogą wyniknąć w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji  
technicznych w budownictwie.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 1 stycznia 2010 r. do 31 grudnia 2010 r.

PRZEWODNICZĄCY  
Rady Łódzkiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
  
mgr inż. Grzegorz Cieśliński

91-425 Łódź, ul. Północna 39  
e-mail: lod@piib.org.pl  
www.lod.piib.org.pl

tel: (042) 632 97 39, faks: (042) 630 56 39  
NIP: 725-18-49-050  
Regon: 473043690

strona 6

EPP Piotr Przybył ul. Sobieskiego 39d/7 96-100 Skierniewice  
Przep-Brzozki\_P3.doc / 21-08-10

Znak sprawy: GP.III.7342/ 105/98.

**D E C Y Z J A Nr 23/98 Sk-ce.**

Na podstawie art. 104 §1 i §2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U.z 1980r.Nr 9, poz. 26 z późn.zm.), art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust.3 i 4 , art. 14 ust.1 pkt 5 i art. 14 ust.3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz.414 z późn. zm.) oraz §4 ust.2 i §9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.z 1995r. Nr 8, poz. 38)

n a d a j ę

**Panu Piotrowi Dariuszowi Przybyłowi**  
magistrowi inżynierowi elektrykowi  
urodzonemu dnia 17 lutego 1965r. w Skierniewicach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA ORAZ DO KIEROWANIA  
ROBOTAMI BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI  
INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ  
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH,**

które stanowią podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, obejmujących :

1. projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego w powyższym zakresie specjalności instalacyjnej;
2. kierowanie budową lub robotami budowlanymi w zakresie j.w.;
3. kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowanie i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów w zakresie związanym ze specjalnością niniejszych uprawnień budowlanych;
4. wykonywanie nadzoru inwestorskiego w zakresie j.w.;
5. sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w w/w zakresie;
6. wykonywanie państwowego nadzoru budowlanego.

Niniejsze uprawnienia budowlane nie obejmują wcześniej określonej działalności zawodowej w zakresie wyszczególnionym w § 2 wymienionego na wstępie niniejszej decyzji rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, t.j.:

- instalacji i urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
- stałych i tymczasowych budynków służących do celów technicznych w komunikacji kolejowej, z wyłączeniem budynków przeznaczonych w całości lub w części do użytku publicznego,
- urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych, służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

#### U z a s a d n i e n i e:

Na podstawie przeprowadzonego postępowania kwalifikacyjnego, które wykazało, że mgr inż. elektryk Piotr Dariusz Przybył spełnił wymogi do uzyskania zawnioskowanych uprawnień budowlanych, tj.:

1. posiada wyższe odpowiednie wykształcenie do specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych (odbyte studia na wydziale elektrycznym w zakresie elektrotechniki, specjalność: elektroenergetyka),
2. odbył wymaganą dwuletnią praktykę zawodową przy sporządzaniu projektów;
3. odbył wymaganą dwuletnią praktykę zawodową na budowie,
4. w dniu 6 października 1998r. złożył egzamin na przedmiotowe uprawnienia budowlane zgodnie z zasadami „Szczegółowego programu egzaminu na uprawnienia budowlane”,

decyzją Wojewody Skierniewickiego orzeczono jak na wstępie.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Skierniewickiego w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

#### Otrzymują:

1. Pan mgr inż. elektryk Piotr Dariusz Przybył  
zam. 96-100 Skierniewice, ul. Sobieskiego 39 a m. 7.
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego.
3. a/a.

Z up. W O J E W O D Y  
*Dorota Napieraj-Faizy*  
Dyrektor Wydziału Gospodarki  
Przestrzennej i Nadzoru Budowlanego  
Architekt Wojewódzki



**ŁÓDZKA OKRĘGOWA**  
**IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**  
*utworzona 23 marca 2002 roku*  
*jako jednostka organizacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa*

---

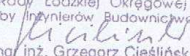
Łódź, 12 listopada 2009 r.

**ZAŚWIADCZENIE nr 1228**

**Pan Piotr PRZYBYŁ**  
zamieszkały: 96-100 Skierniewice  
ul. Jana III Sobieskiego 39D m. 7

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
wpisanym pod numerem ewidencyjnym **ŁOD/IS/1228/02**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej za szkody,  
które mogą wyniknąć w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji  
technicznych w budownictwie.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 1 stycznia 2010 r. do 31 grudnia 2010 r.

PRZEWODNICZĄC  
Rady Łódzkiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
  
mgr inż. Grzegorz Cieśliński

---

91-425 Łódź, ul. Północna 39  
e-mail: lod@piib.org.pl  
www.lod.piib.org.pl

tel: (042) 632 97 39, faks: (042) 630 56 39  
NIP: 725-18-49-050  
Regon: 473043690

strona 9

---

EPP Piotr Przybył ul. Sobieskiego 39d/7 96-100 Skierniewice  
Przep-Brzozki\_P3.doc / 21-08-10

## OŚWIADCZENIE

Skierniewice, 20.08.2010

Ja niżej podpisany

**Henry Przybył** posiadający uprawnienia budowlane nr 2/69 wydane przez

**Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej, Wydział Budownictwa, Urbanistyki i Architektury w Łodzi**

po zapoznaniu się z przepisami Ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane oraz Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r o zmianie Ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. nr 93 poz. 888 z 2004r) zgodnie z art.20 ust.4

### OŚWIADCZAM

że niniejszy projekt jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....  
podpis

*mgr inż. Henryk Przybył*  
Upz. budowlane 2/69  
ul. Rytyckiego 4 m.18  
tel. 06 23 21 77, 0 693 366 121  
96-100 Skierniewice

## OŚWIADCZENIE

Skierniewice, 20.08.2010

Ja niżej podpisany

**Piotr Przybył** posiadający uprawnienia budowlane nr 23/98 wydane przez

**Urząd Wojewódzki w Skierniewicach**

po zapoznaniu się z przepisami Ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane oraz Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r o zmianie Ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. nr 93 poz. 888 z 2004r) zgodnie z art.20 ust.4

### OŚWIADCZAM

że niniejszy projekt jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....  
podpis

*Piotr Przybył*  
mgr inż. elektryk  
Uprawnienia budowlane Nr 23/98  
ul. Sobieskiego 39d/7  
96-100 Skierniewice

## 2. Opis techniczny

### 2.1. Wstęp

Opracowanie obejmuje projekt instalacji elektrycznej związanej z zasilaniem Przepompowni Ścieków.

### 2.2. Dane ogólne

Projekt opracowano na podstawie:

- A. zalecenia inwestora
- B. podkładów geodezyjnych
- C. Polskich Norm PNE
- D. uzgodnienia z użytkownikiem

### 2.3. Opis robót

Z ist. linii napowietrznej, ze słupa wyprowadzić obwód zasilający projektowane złącze kablowo-pomiarowe.

Ww. słup wyposażyć w odgromniki zgodnie z rys. 02.

Linie zasilającą prowadzić na ist. słupie w rurze osłonowej.

Złącze kablowo-pomiarowe zainstalować w granicy działki z drogą, min. 1m od słupa w postaci wolnostojącej szafy złączowo-pomiarowej zgodnie z rys. 02.

W złączu zainstalować zabezpieczenie przed-licznikowe pomiar bezpośredni mocy czynnej oraz rozłącznik.

Ze złącza wyprowadzić linię kablową zasilającą rozdzielnicę R-P przepompowni – rozdzielnica R-P dostarczana w komplecie z pompą.

Linie kablowe prowadzić na głębokości 1m.

## 2.4. Ochrona przeciwporażeniowa

Całość robót wykonać zgodnie z dokumentacją w systemie ochrony TN-C-S - dostatecznie szybkie wyłączenie pod stałym i fachowym nadzorem.

Po wykonaniu prac wykonać pomiary, które stanowią podstawę przekazanie instalacji do eksploatacji.

## 2.5. Obliczenia

### Obliczenie prądów i spadków napięcia

Wzory

P - moc czynna

$U_N$  - napięcie znam. międzyprzewodowe

L - długość linii

S - przekrój przewodu

$\gamma$  - przewodność

I - prąd w przewodzie

$\Delta u_{dop}$  - dopuszczalny spadek napięcia

$\Delta u$  - spadek napięcia obliczony

Prąd 3 – fazowy

$$\Delta u = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_N^2}$$

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos(\varphi)}$$

Prąd 1 – fazowy

$$\Delta u = \frac{2 \cdot 100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_N^2}$$

$$I = \frac{P}{U_N \cdot \cos(\varphi)}$$

### Przepompownia P3

Nazwa obwodu	P [kW]	cos(φ) -	l. faz -	$U_N$ [V]	L [m]	S [mm <sup>2</sup> ]	$\gamma$ [m/Ωmm <sup>2</sup> ]	I [A]	$\Delta u$ [%]	$\Delta u_{dop}$ [%]
YAKXS 4x35	3,1	0,8	3	400	11	35	35	6	0,1	
YKY 5x6	3,1	0,8	3	400	2	6	57	6	0,1	
<b>S U M A</b>									<b>0,2</b>	<b>&lt; 3</b>

## Sprawdzenie przewodów ze względu na obciążalność długotrwałą

### Wzory

$I_b$  - prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

$I_z$  - obciążalność prądowa długotrwała przewodu

$I_n$  - prąd znamionowy urz. zabezpieczającego

$I_2$  - prąd zadziałania urz. zabezpieczającego

$I_p$  - obciążalność prądowa długotrwała  
poj. przewodu w warunkach normalnych

k - wsp. do obliczenia  $I_z$

S - przekroj przewodu

$\rho$  - oporność cieplna ziemi

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1.45 \cdot I_z$$

$$I_z = k \cdot I_n$$

### Sposób ułożenia

A1	przewody jednożyłowe w rurze instal. w izolowanej cieplnie ścianie przewody jednożyłowe w zamkniętym kanale kablowym
A2	przewody wielożyłowe w rurze instal. w izolowanej cieplnie ścianie przewody wielożyłowe w zamkniętym kanale kablowym
B1	przewody jednożyłowe w rurze instal. w ścianie murowanej przewody jednożyłowe w listwie instal. na ścianie przewody jednożyłowe w kanale wentylowanym
B2	przewody wielożyłowe w rurze instal. w ścianie murowanej przewody wielożyłowe w listwie instal. na ścianie przewody wielożyłowe w kanale wentylowanym
C	przewód jednożyłowy lub wielożyłowy bezpośrednio w murze przewód jednożyłowy lub wielożyłowy w rurce w powietrzu
E	przewody wielożyłowe w korytku perforowanym
F	przewody jednożyłowe w korytku perforowanym
D	kable jednożyłowe lub wielożyłowe bezpośrednio w ziemi kable jednożyłowe lub wielożyłowe w rurze instal. w ziemi
N	Linia napowietrzna

### Typ przewodu

x	przewody bez izolacji
PCV	przewody w izolacji PCV
XLPE	przewody w izolacji XLPE
AsXS <sub>n</sub>	przewody typu - AsXS <sub>n</sub>

### Przepomownia P3

ZK-P	R-P	P [kW]	cos(φ)	l. faz	U <sub>n</sub> [V]	I <sub>b</sub> [A]	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	k	I <sub>z</sub> [A]	1.45 x I <sub>z</sub> [A]
		3,1	0,8	3	400	6	13	46	1,45	18,9	67
1x [4x 6Cu] + PE	PCV	1	6	Cu	PCV	D	1	39	1	1	1,18
		Krotnosc	[mm <sup>2</sup> ] S	Cu Al	Typ izolacji	Sposób ulozenia	[KwVW] p	[A] I <sub>p</sub>	Liczba p. w wiaz.	Wsp. zm.	Wsp. zw.

## Sprawdzenie skuteczności ochrony p.porażeniowej

### Wzory

$I_a$  - prąd zapewniający zadziałanie zabezpieczenia

$I_b$  - prąd znamionowy zabezpieczenia

$k$  - wsp. od typu zastosowanego zabezpieczenia

$U_0$  - napięcie znamionowe sieci względem ziemi

$Z_S$  - impedancja petli zwarcia

$S_f$  - przekrój przewodu fazowego

$S_{PE}$  - przekrój przewodu ochronnego

$L$  - długość linii

$\gamma$  - przewodność

$x_L$  - indukcyjność własna

$$Z_S \leq \frac{U_0}{I_a}$$

$$I_a = k \cdot I_b$$

$$Z_S = \sqrt{R_S^2 + X_S^2}$$

$$R_L = \frac{L}{\gamma \cdot S}$$

$$X_L = x_L \cdot L$$

### Przepompownia P3

R-P	$S_f$ [mm <sup>2</sup> ]	$S_{PE}$ [mm <sup>2</sup> ]	L [m]	$\gamma$ [m/Ωmm <sup>2</sup> ]	$x_L$ [Ω/m]	R [Ω]	X [Ω]	
TRANSFORMATOR S = 40 kVA							0,0840	0,1592
3x AL50 + 2xAl25	50	25	480	35	0,00030	0,8229	0,2880	
YAKXS 4x35	35	35	11	35	0,00008	0,0180	0,0018	
YKY 5x6	6	6	2	57	0,00008	0,0117	0,0003	
$I_b$ [A]	$k$ [-]	$I_a$ [A]	$U_0$ [V]	$U_0/I_a$ [Ω]	$\geq$	$Z_S$ [Ω]		
13	3	39	230	5,8974		1,0388		

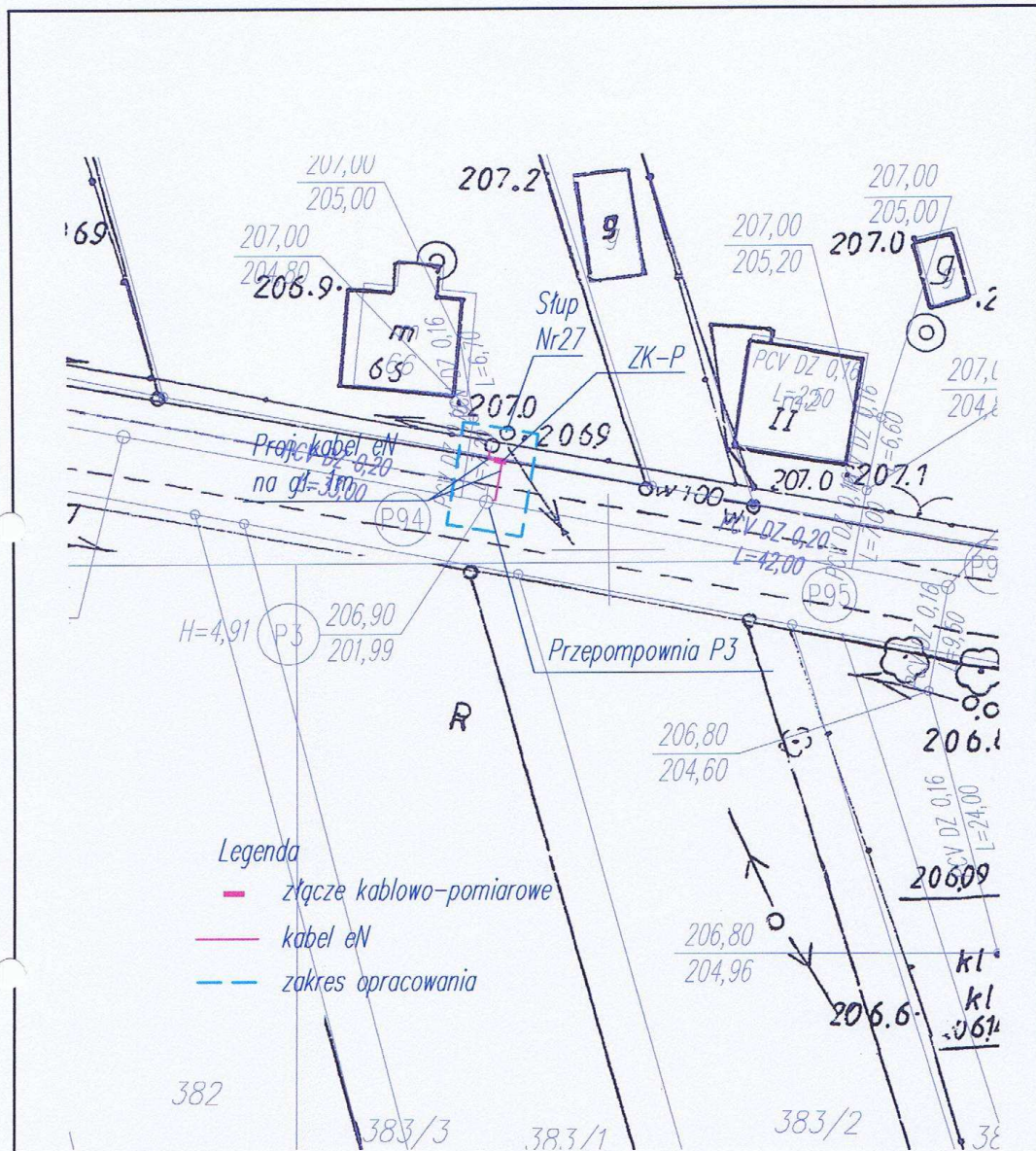
## 3. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Materiał	Jed.	Ilość
1.	kabel YAKXS 4x35	mb	11
2.	kabel YKY 5x6	mb	2
3.	rura BE47	mb	4
4.	taśma FeZn 30x4	mb	20
5.	odgromnik GXO 0,5/5	szt	3
6.	złącze kablowo-pomiarowe	kpl	1
7.	pompa wraz rozdzielnicą R-P	kpl	1

## 4. Rysunki

01. Plan Zagospodarowania Terenu

02. Schemat ideowy



NAZWA OBIEKTU <b>Przepompownia ścieków P3</b>	Imię i nazwisko Piotr Przybył		
ADRES OBIEKTU wieś Brzózki, gm. Popów	Projektował mgr inż. Piotr Przybył	Sprawdził mgr inż. Henryk Przybył	Uprawnienia budowlane Nr 23/98 ul. Sobieskiego 39/7 52-100 Skrambowo Upr. budowlane 2/69 ul. Rybickiego 12 44-823 Żelazna PROJ. WYK. 0 548 368 121
INWESTOR <b>Gmina Popów</b> 42-110 Popów, Zawady ul. Częstochowska 6	BRANŻA ELEKTRYCZNA	TYTUŁ RYSUNKU <b>Projekt Zagospodarowania Terenu</b>	DATA 20-08-2010
JEDN. PROJEKTOWA <b>EPP Piotr Przybył</b> 96-100 Skrambowo ul. Sobieskiego 39d/7 tel. +48 (808) 865 057 077 fax +48(80) 833 23 99 e-mail p.przybyl@poczta.onet.pl	ZESZYT <b>A</b>	SKALA <b>1:500</b>	NUMER RYSUNKU <b>01</b>
	INDEKS <b>A</b>	PROJEKT NR. <b>EPP-0223</b>	