



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Lublin
Zakład Energetyczny Biała Podlaska
ul. Brzeska 166 21-500 Biała Podlaska
Tel. centrala 83 344 55 00
Faks: 83 343 83 12
Email: sekretariat.ze5@pgedystrybucja.pl
Tel. TB 83 344 55 00

WP

Biała Podlaska, dnia 20.07.2011 r.

Nr WP 59233 468/2011

Załącznik nr 1 do umowy o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

**GMINA PISZCZAC
ul. WŁODAWSKA 8
21-530 PISZCZAC**

**Warunki przyłączenia nr 59233 468/2011 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci
dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,40 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: pompownia ścieków P-3, .

Lokalizacja: Piszczac, gm. Piszczac, działka nr 1087.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 22.06.2011r., określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: **kabel YAKY 4x35 relacji złącze kablowe zlokalizowane na granicy działek nr 1079 i 1087 a złącze ZKp3 na budynku Pana Harasimiuka Andrzeja zasilane ze stacji transformatorowej PI1179 PISZCZAC 7.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **(409)-zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w złączu w kierunku instalacji odbiorcy .**
3. Moc przyłączeniowa: **16,00 kW** - zasilanie podstawowe.
4. Rodzaj przyłącza: **Przez przelotowe wpięcie się projektowanym złączem kablowo-licznikowym ZK-2+P zlokalizowanym przy przepompowni w miejscu dostępnym i dogodnym do obsługi ZE Biała Podlaska w istniejący kabel YAKY 4x35 relacji złącze kablowe zlokalizowane na granicy działek nr 1079 i 1087 a ZKp3 na budynku Pana Harasimiuka Andrzeja .**
5. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy -wykonać rozdział przewodu PEN na PE i N w tablicy rozdzielczej u odbiorcy
6. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: w złączu kablowo-licznikowym przy przepompowni
7. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego
 - 7.1. Zastosować bezpośredni układ pomiarowy 3-fazowy energii elektrycznej na napięciu 0,40 kV spełniający poniższe wymogi:
 - 7.2. Urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego muszą spełniać wymagania prawa.
 - 7.3. Licznik energii elektrycznej powinien umożliwiać jednokierunkowy pomiar energii czynnej.
 - 7.4. Urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego powinny spełniać wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin.

- 7.5. Liczniki energii elektrycznej muszą posiadać zabezpieczenie przed wpływem zewnętrznych pól magnetycznych (z wyjątkiem pola magnetycznego Ziemi) lub powinny posiadać elektroniczny system informujący o wystąpieniu takiego wpływu na liczniki (poprzez np. rejestrowanie, wskazanie, świecenie). System ten ma wykazywać wyłącznie czy na licznik oddziaływano polem magnetycznym, o którym mowa powyżej. Zadziałanie systemu musi być widoczne „gołym okiem” bez potrzeby demontażu licznika.
- 7.6. Wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania.
8. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego **25 A**, usytuować w złączu kablowo-licznikowym przy przepompowni
9. Jako system dodatkowej ochrony od porażień przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,40 kV: **TN**.
10. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\text{tg } \varphi = 0,4$.
11. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
12. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.
13. Informacje dodatkowe:
- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączeniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.

14. Uwagi dodatkowe:

-szczegóły techniczne uzgodnić w ZE Biała Podlaska przed przystąpieniem do prac projektowych

-zastosować zalicznikową listwę zaciskową w złączu licznikowym

-na podstawie niniejszych WP opracować i przedstawić do sprawdzenia w ZE projekt budowlano-wykonawczy.

-całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi w PGE Dystrybucja S.A. „Wytocznymi do budowy systemów elektroenergetycznych rekomendowanych w GK PGE” dostępnymi na stronie internetowej www.lubzeldystrybucja.pl

-do wykonawstwa stosować materiały posiadające stosowne certyfikaty

-prąd zwarcia jednofazowego nn-180A czas wyłączenia 5s

Prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin w zakresie warunków przyłączenia jest:

NOWOSIELSKI JAROSŁAW tel. 83 344-52-50.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Lublin
Zakład Energetyczny Biała Podlaska
Kierownik ds. Technicznych
Marek Jędrzejewski.....

Jerzy Wójcicki
Upr. bud. Nr 406/CH/B4
Jar. bud. Nr 801/CH/B9

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora
- warunki przyłączenia nr 59233 468/2011 wydane przez ZE Biała Podlaska
- uzgodnienia z Inwestorem
- obowiązujące normy i przepisy

1.2. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje swoim zakresem budowę przyłącza energetycznego do Pompowni Ścieków P-3 proj. na działce nr 10872 w msc. Piszczac , gm. Piszczac i zawiera:

A/ układ zasilania

B/ rozbudowę i przebudowę przyłącza kablowego do budynku Pana A. Harasimiuka dz. nr 1006

C/ złącze kablowo -licznikowe wolnostojące

D/ instalacje odbiorcze Pompowni

E/ ochronę od porażień i przepięć

Przy zagospodarowaniu działki przestrzegać odległości sadzenia drzew i krzewów wysokich:

- od linii i przyłączy kablowych 2,0m

1.3. Układ zasilania

W rejonie proj. Pompowni P-3 wybudowana jest sieć kablowa zasilana z linii napowietrznej 4xAL 50 mm , zasilanej ze stacji transformatorowej Piszczac 7.

Przy granicy działek nr 1079 i 1087 zainstalowane jest złącze ZK, od którego wybudowane są przyłącza kablowe YAKY4x35mm² do okolicznych budynków , w tym do złącza na budynku Pana Andrzeja Harasimiuka na dz. nr 1006.

Zgodnie z warunkami przyłączenia urządzeń elektroenergetycznych do sieci 0,40 kV nr 59233 468/2011 z dnia 20.07.2011r , wydanymi przez Zakład Energetyczny Biała Podl. zasilanie przedmiotowego obiektu odbywać się będzie z istniejącej sieci j.w.

Projektuje się przebudowę przyłącza do złącza na budynku Pana Andrzeja Harasimiuka - dz. nr 1006.

Układ sieci TN.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem:

- rozbudowę i przebudowę w.w. przyłącza w celu zasilenia złącza dla Pompowni
- montaż złącza pomiarowego typu ZK-2+1L wolnostojącego dla Pompowni
- linie zalicznikowe Pompowni tj. rozdzielnia RSA oraz linie kablowe zasilające RSA i panel pompy R.P.

Przewidywane jest instalowanie odbiorników o małej mocy , które nie powinny wywoływać zakłóceń w sieci Zakładu Energetycznego.

1.4. Przebudowa i rozbudowa przyłącza istniejącego do budynku na dz. nr 1006.

W celu zasilania w energię elektryczną przedmiotowego obiektu projektuje się przebudowę i rozbudowę przyłącza YAKY4x35mm² zasilającego złącze na budynku na dz. nr 1006.

W celu umożliwienia zasilenia złącza dla Pompowni należy:

- istniejący kabel YAKY4x35mm² wypiąć ze złącza ZK , odkopać na odcinku oznaczonym A-B na załączonym planie linii i przełożyć go na proj. trasę do złącza ZK-2+P(Pompownia)
- Przyłącze do budynku na dz. nr 1006 zasilane będzie ze złącza Pompowni.

-pomiędzy złączami ZK istn. a ZK-2+P proj. należy ułożyć nowy kabel YAKY4x50mm² (około 16m)

Przebudowa wykonana będzie bez mufowania kabla.

Kable układać po projektowanej trasie w rowie 0,7x0,4m. (dla dwóch kabli rów 0,7x0,6m) linią falistą z zapasem 3% .

Po ułożeniu kabel przysypać 25cm warstwą gruntu rodzimego , przykryć folią ochronną koloru niebieskiego , zasypać wykop z warstwowym ubijaniem ziemi.

W razie występowania innego gruntu niż piaszczysty należy zastosować podsypkę piaskową : kabel układać w rowie o głębokości 0,8m. , na 10cm podsypce z piasku oraz kabel zasypać 10cm warstwą piasku, a następnie 15cm warstwą gruntu rodzimego , przykryć folią i zasypać wykop j.w.

Kabel oznaczyć oznacznikami kablowymi : co 10m, przy wejściach i wyjściach do rur ochronnych oraz na załamaniach linii przebiegu trasy kabla.

Przy złączach pozostawić zapasy kabli po około 2,5m.

Roboty ziemne na odcinkach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu należy wykonywać ręcznie , uważając aby nie uszkodzić istniejących urządzeń .

1.5. Złącze kablowo-licznikowe wolnostojące

Na terenie Pompowni projektuje się typowe złącze kablowo- licznikowe ZK2+P, w obudowie o klasie izolacji IP44 , wyposażone w zamknięcie w systemie „Master Key” , z zalicznikową listwą zaciskową Lz4x35mm.

Złącze ZK1+P w obudowie lakierowanej odpornej na promieniowanie UV , w wersji wolnostojącej z typowym fundamentem.

Złącze należy wbudować w ogrodzenie działki w sposób zapewniający dokonywanie odczytów stanu licznika z drogi.

W złączu zainstalowany będzie układ pomiarowy bezpośredni – 3-fazowy, 1-strefowy licznik energii czynnej.

Punkt PEN w złączu należy uziemić , rezystancja uziemienia nie może przekraczać 30 Ω.

W części kablowej złącza zainstalować bezpieczniki WTN-1gG40A.

Zabezpieczenie przedlicznikowe wyłącznikiem S-303-C-25A.

Do połączeń wykonywanych w złączu zastosować przewód LY z zaciskanymi końcówkami .

Złącze wypoziomować tak aby odległość rzędnych docelowych terenu do listwy zaciskowej licznika wynosiła min. 60cm.

1.6. Instalacje zalicznikowe

Ze złącza ZK1+P zasilana będzie kablem YKY4x10mm² tablica rozdzielcza Pompowni RSA

Tablica w obudowie izolowanej o stopniu ochrony min. IP 44.

W tablicy wystąpi przejście układu TN-C w TN-S , a w związku z tym rozdział przewodu PEN na PE oraz N .

Punkt rozdziału przewodu j.w. należy uziemić rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10 Ω z uwagi na projektowane ograniczniki przepięć.

W tablicy RSA zainstalowane będą:

- przełącznik „ sieć –agregat ” np. OT-40A - I-0-II ABB , umożliwiający przełączanie na zasilanie z przewodnego agregatu prądowórczego
- gniazdo 32A do podłączenia agregatu
- ograniczniki przepięć klasy B+C
- obwód zasilający fabryczną tablicę sterującą pompy RP
- gniazdo 230Vi gniazdo 400V

Podłączenie agregatu możliwe będzie po opracowaniu instrukcji współpracy z siecią ZE Biała Podl., opracowanej po zakupie agregatu.

Tablica RP zasilana będzie z tablicy RSA kablem ziemnym YKY5x6mm² zabezpieczenie obwodu wyłącznikiem S-303-C20A oraz różnicowoprądowym P-304-25A,30mA.

Tablica TR dostarczana jest w komplecie urządzeń pompowni i należy ją zamontować oraz uruchomić zgodnie z DTR urządzenia.

W tablicy TR projektuje się zainstalowanie gniazda 230V oraz 400V – 16A, 3L+N+PE, które wykorzystane będą do potrzeb remontowych.

Szczegóły instalacji zasilanych z RSA na załączonym schemacie.

Linie kablowe wyprowadzane z RSA należy wybudować analogicznie jak przyłącze kablowe pkt 1.4.

1.7. Dodatkowa ochrona od porażen i przepięć.

Zgodnie z Warunkami Przyłączenia instalacje projektuje się w układzie sieci TN.

Linie kablowe do tablicy RSA projektuje się w układzie sieci TN-C z wykorzystaniem żyły neutralnej kabli (YAKY oraz YKY) jako przewodu PEN.

W tablicy RSA układ TN-C przechodzi w układ TN-S, z dodatkowym przewodem ochronnym PE w kolorze żółto-zielonym.

Przewody PEN i PE należy łączyć z dostępnymi częściami przewodzącymi, o ile takie wystąpią.

Projektuje się ochronę dodatkową przez zastosowanie samoczynnego szybkiego wyłączenia

- bezpieczniki WTN-1-80A (wsp. wył. k=2,5) w stacji transformatorowej

- bezpieczniki WTN-1gG40A – w części kablowej złącza

- wyłącznik S-303-C-25A (wsp. wył. k=10,0) w złączu ZK1+P, wolnost.

Skuteczność ochrony należy potwierdzić pomiarami po wykonaniu instalacji.

Ponadto projektuje się uziemienie:

- punktu PEN w złączu licznikowym ZK2+P, oporność uziemienia nie może przekraczać 30 Ω

- punktu rozdziału przewodu PEN na PE oraz N w tablicy RSA, oporność uziemienia nie może przekraczać 10 Ω.

Uziomy wykonać jako naturalne lub sztuczne z bednarki ocynkowanej 25x4mm i prętów stalowych fi 20mm.

Dla ochrony od przepięć zaprojektowano odgromniki Etitec 0,5/5 na słupie, oraz klasy B+C w tablicy RSA.

1.8. Uwagi końcowe.

1. Wszystkie prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych mogą być prowadzone po wcześniejszym powiadomieniu i uzyskaniu zgody ZE Biała Podl.
2. Trasa kabla winna być wytyczona i zainwentaryzowana przez uprawnionego geodetę.
3. Całość prac winna być prowadzona zgodnie z postanowieniami obowiązujących norm i przepisów przez osoby posiadające niezbędne kwalifikacje i uprawnienia budowlane.
4. Wszystkie stosowane materiały i aparaty elektroenergetyczne winny posiadać odpowiednie atesty lub certyfikaty.
5. Technologia wykonania zasilania oraz zastosowane materiały i aparaty zgodnie z aktualnymi standardami ZE Biała Podl..

2. OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1 Dobór przewodów i zabezpieczeń

- przyłącze

Moc przyłączeniowa wynosi 16,0kW

$$I_s = \frac{16000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,92} = 25,0A$$

Dobieram : kabel na przyłącze YAKY4x35mm² o I_{dd}=110A
 zasilenie tablicy RSA kablem YKY 4x10mm² o I_{dd}=70A
 zabezpieczenia w części kablowej złącza WTN-1gG40A
 zabezpieczenia przedlicznikowe S-303-C25A

-zasilenie RP

$$I_s = \frac{5000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,92} = 7,7A$$

kabel YKY5x6mm² o I_{dd}=50A
 zabezpieczenia S-303-C20A + P-304-25A, 30mA

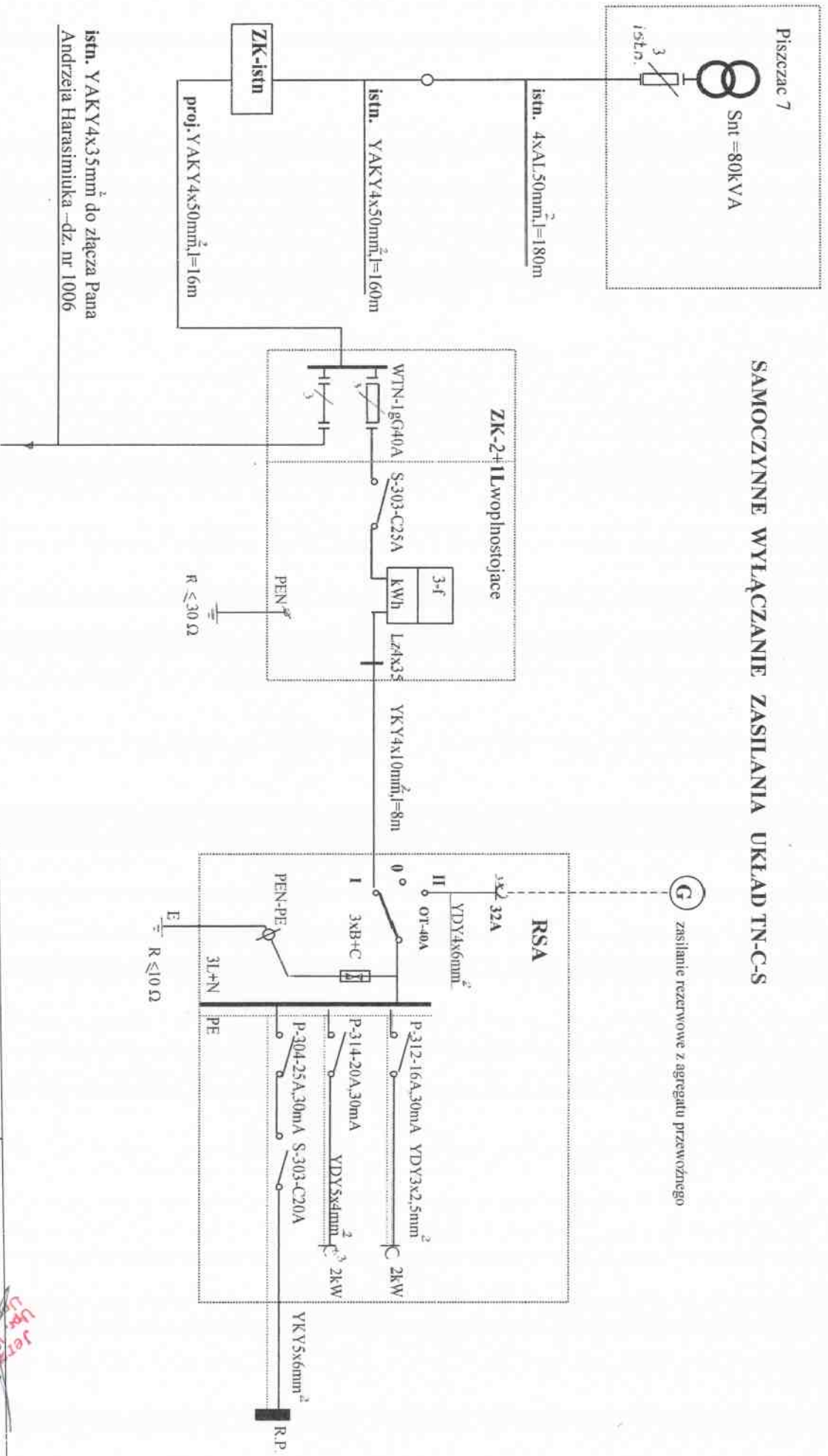
2.2. Zestawienie obliczeń pozostałych

Przewód	L [m]	Ps [kW]	Z [Ω]	Δ U [%]	Bezpieczniki	Warunek szybkiego wyłącz. 1,25 x Z x Ib x k ≤ 230	
4xAL50mm YAKY4x50 In=13,7A	180 160	9,0	0,5085	0,11	WTN-1gF80A	1,25x 0,5085x80x2,5 ≤ 230 127,13 < 230	13,7 < 80 < 160 t=104s
Zasilenie RSA YKY4x10mm In=13,7A	8	9,0	0,5365	0,10	S-303-C25A	1,25x0,5365x40x4 ≤ 230 107,30 < 230	13,7 < 40 < 70 czas wył . 0,1s
Zasilenie RP YKY5x6mm In=7,7A	8	5,0	x	0,10	Wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy o prądzie wyłączającym 30mA		
Gniazdo23V In=8,7A	w RSA	2,0	x	x	Wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy o prądzie wyłączającym 30mA		
Gniazdo 400V In=3,1A	w RSA	2,0	x	x	Wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy o prądzie wyłączającym 30mA		

Wyniki obliczeń dowodzą , że zaprojektowane zasilanie spełnia wymagania skutecznej ochrony od porażen , a dopuszczalna wartość spadków napięcia nie jest przekroczona .

Jerzy Jędrzejczyk
 Upr. bud. Nr 405/CH/84
 Upr. bud. Nr 801/CH/89

SAMOCZYNNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA UKŁAD TN-C-S



PRZYŁĄCZE KABLOWE NN	Opracował: Jerzy Jozefowicz
INWESTOR: Gmina Piszczac Ul. Włodawska 8, 21-530 Piszczac Działka nr 1087 w msc. Piszczac, gm. Piszczac Pompywnia Ścieków P-3	SCHEMAT ZASILANIA
	RYSUNEK NR 1
	2011r.

data: Włodawa, sierpień 2011	
projekt: przyłącze	
branża: elektryczna	projekt budowlany
inwestor: Urząd Gminy w Piszczacu	21-530 Piszczac, ul. Włodawska 8
projekt: gm. Piszczac	Budowa kanalizacji w m. Piszczac-
pracownia: Biuro Projektowe "Skala"	
ul. Witosa 15, 22-200 Włodawa	
tel: 82-572-46-41, fax: 82-572-6610, e-mail:	

