

Załącznik do pozwolenia

Na budowę Nr I 1597/10

z dnia 30.09.2010r


EGZ. NR **2**

**PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE  
"IZOTERMA" PRACOWNIA PROJEKTOWA**

10 - 137 Olsztyn, ul. Błękitna 5,  
tel. 089 527-32-52 kom. 0502 323 969

STADIUM DOKUMENTACJI	PROJEKT BUDOWLANY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA - CPV 45310000-3
NAZWA INWESTYCJI	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI - ETAP II
TYTUŁ	ZASILANIE PRZEPOMPOWNI

INWESTOR	URZĄD GMINY DŻWIERZUTY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 6 12-120 DŻWIERZUTY
ADRES INWESTYCJI	NA TRASIE <del>LINOWO - DĄBROWA -</del> <del>DŻWIERZUTY</del>

PROJEKTANT:	inż. Tomasz Kraweć upr. bud. WAM/0065/PW0E/06
ASYSTENT PROJEKTANTA	Radosław Kraweć 

Dz. U. nr 106/2000, poz. 1126 art. 20 ust. 4

**Oświadczam, że projekt budowlany branży elektrycznej sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

INŻYNIER ELEKTRYK

Tomasz Kraweć

upr. bud. WAM/0065/PW0E/06

do projektowania i wykonania robót budowlanych  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

LIPIEC 2010

**Spis treści:**

Strona tytułowa	stron - 1
Spis treści	stron - 4
Zaświadczenie z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	stron - 1
Uprawnienia budowlane	stron - 1
BIOZ	stron - 3
Przepisy związane	stron - 2
<b>Przepompownia P1(II)</b>	
Warunki przyłączenia nr 10/R66/03316	stron - 2
Opis techniczny	stron - 3
Obliczenia	stron - 2
Zestawienie materiałów	stron - 1
Rysunki:	stron - 2
- Plan zagospodarowania terenu - zasilanie przepompowni P1(II)	E-01
- Schemat rozdzielnic przepompowni P1(II)	E-02
<b>Przepompownia P2(II)</b>	
Warunki przyłączenia nr 10/R66/03317	stron - 2
Opis techniczny	stron - 3
Obliczenia	stron - 2
Zestawienie materiałów	stron - 1
Rysunki:	stron - 2
- Plan zagospodarowania terenu - zasilanie przepompowni P2(II)	E-03
- Schemat rozdzielnic przepompowni P2(II)	E-04
<b>Przepompownia P3(II)</b>	
Warunki przyłączenia nr 10/R66/03318	stron - 2
Opis techniczny	stron - 3
Obliczenia	stron - 2
Zestawienie materiałów	stron - 1
Rysunki:	stron - 2
- Plan zagospodarowania terenu - zasilanie przepompowni P3(II)	E-05
- Schemat rozdzielnic przepompowni P3(II)	E-06

**Przepompownia P4(II)**

Warunki przyłączenia nr 10/R66/03320	stron - 2
Opis techniczny	stron - 3
Obliczenia	stron - 2
Zestawienie materiałów	stron - 1
Rysunki:	stron - 2
- Plan zagospodarowania terenu - zasilanie przepompowni P4(II)	E-07
- Schemat rozdzielnic przepompowni P4(II)	E-08

**Przepompownia P5(II)**

Warunki przyłączenia nr 10/R66/03321	stron - 2
Opis techniczny	stron - 3
Obliczenia	stron - 2
Zestawienie materiałów	stron - 1
Rysunki:	stron - 2
- Plan zagospodarowania terenu -zasilanie przepompowni P5(II)	E-09
- Schemat rozdzielnic przepompowni P5(II)	E-10

**Przepompownia P6(II)**

Warunki przyłączenia nr 10/R66/03326	stron - 2
Opis techniczny	stron - 3
Obliczenia	stron - 2
Zestawienie materiałów	stron - 1
Rysunki:	stron - 2
- Plan zagospodarowania terenu - zasilanie przepompowni P6(II)	E-11
- Schemat rozdzielnic przepompowni P6(II)	E-12

**Przepompownia P7(II)**

Warunki przyłączenia nr 10/R66/03328	stron - 2
Opis techniczny	stron - 3
Obliczenia	stron - 2
Zestawienie materiałów	stron - 1
Rysunki:	stron - 2
- Plan zagospodarowania terenu - zasilanie przepompowni P7(II)	E-13
- Schemat rozdzielnic przepompowni P7(II)	E-14



**Przepompownia P8(II)**

Warunki przyłączenia nr 10/R66/03329	stron - 2
Opis techniczny	stron - 3
Obliczenia	stron - 2
Zestawienie materiałów	stron - 1
Rysunki:	stron - 2
- Plan zagospodarowania terenu - zasilanie przepompowni P8(II)	E-15
- Schemat rozdzielnic przepompowni P8(II)	E-16

**Przepompownia P9(II)**

Warunki przyłączenia nr 10/R66/03332	stron - 2
Opis techniczny	stron - 3
Obliczenia	stron - 2
Zestawienie materiałów	stron - 1
Rysunki:	stron - 2
- Plan zagospodarowania terenu - zasilanie przepompowni P9(II)	E-17
- Schemat rozdzielnic przepompowni P9(II)	E-18

**Przepompownia P10(II)**

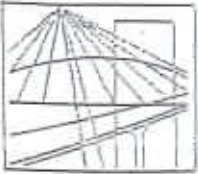
Warunki przyłączenia nr 10/R66/03349	stron - 2
Opis techniczny	stron - 3
Obliczenia	stron - 2
Zestawienie materiałów	stron - 1
Rysunki:	stron - 2
- Plan zagospodarowania terenu - zasilanie przepompowni P10(II)	E-19
- Schemat rozdzielnic przepompowni P10(II)	E-20

**Przepompownia P11(II)**

Warunki przyłączenia nr 10/R66/03353	stron - 2
Opis techniczny	stron - 3
Obliczenia	stron - 2
Zestawienie materiałów	stron - 1
Rysunki:	stron - 2
- Plan zagospodarowania terenu - zasilanie przepompowni P11(II)	E-21
- Schemat rozdzielnic przepompowni P11(II)	E-22

**Przepompownia P12(II)**

Warunki przyłączenia nr 10/R66/03354	stron - 2
Opis techniczny	stron - 3
Obliczenia	stron - 2
Zestawienie materiałów	stron - 1
Rysunki:	stron - 2
- Plan zagospodarowania terenu - zasilanie przepompowni P12(II)	E-23
- Schemat rozdzielnic przepompowni P12(II)	E-24



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Olsztyn 14 lipca 2009  
(data)

## Zaświadczenie nr 2670 / 2009

Pan/Pani **Tomasz Kraweć**

miejsce zamieszkania **ul. Smolki 17**  
**14-202 Iława**

jest członkiem **Warmińsko – Mazurskiej**

**Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze**

**ewidencyjnym WAM / IE/0177/08**

**i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.**

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2009-08-01** do dnia **2010-07-31**

PRZEWODNICZĄCY  
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa

*mgr inż. Zdzisław Binerowski*

Podstawa prawna: art. 12 ust. 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane  
(t.j. Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z zm.)

Za zgodność z oryginałem

*Tomasz Kraweć*



WAM/OKK/U/56/06

Olsztyn, dnia 12 czerwca 2006 r.

## 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, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578/, w związku z § 3 ust. 1, § 12 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
nada

Panu TOMASZOWI PIOTROWI KRAWEĆ  
inżynierowi elektrotechniki  
ur. dnia 16 stycznia 1964 r. w Hawie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0065/PWOE/06

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi  
BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie:

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Za zgodność z oryginałem  
Tomasz Krawiec



**PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE  
"IZOTERMA" PRACOWNIA PROJEKTOWA**

10 - 137 Olsztyn, ul. Błękitna 5,  
tel. 089 527-32-52 kom. 0502 323 969

STADIUM DOKUMENTACJI	INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „BIOZ”
BRANŻA	ELEKTRYCZNA - CPV 45310000-3
NAZWA INWESTYCJI	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI
INWESTOR	URZĄD GMINY DŻWIERZUTY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 6 12-120 DŻWIERZUTY

INŻYNIER ELEKTRYK

*Tomasz Krawiec*

upr. bud. WAM/0050/PWOE/06

do projektowania i nadzoru robót budowlanych  
bez ograniczeń w sferze instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych



**a. Zamierzenie inwestycyjne i kolejność realizacji**

Wytyczenie miejsca lokalizacji szafki przepompowni ,

Wytyczenie miejsca lokalizacji lampy oświetlenia dozorowego,

Wytyczenie tras kablowych,

Roboty ziemne – wykopy:

- wykop pod szafkę przepompowni,
- wykopanie rowu kablowego
- wykop pod fundament lampy oświetlenia dozorowego
- po montażowe obsypanie i zasypanie urządzeń.

Roboty montażowe:

- ułożenie kabla
- posadowienie szafki przepompowni
- posadowienie lampy oświetlenia dozorowego
- montaż uziemień

Wykonanie pomiarów rezystancji izolacji kabli,

Wykonanie pomiarów rezystancji uziemień,

Odbiór i załączenie urządzeń pod napięcie,

**b. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót**

- roboty ziemne wykonywane ręcznie.
- montaż szafki wykonywany ręcznie
- montaż lampy wykonywany ręcznie

Prace wykonywać z zachowaniem należytych środków ostrożności i przepisów BHP.

**c. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.**

Przed przystąpieniem do wykonania prac kierownik robót winien przedstawić plan BIOZ w formie instruktażu stanowiskowego w miejscu pracy.

**d. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót.**

Firma wykonawcza powinna posiadać odpowiedni sprzęt do prac kablowych.

Pracownicy powinni posiadać odpowiedni sprzęt ochrony osobistej.

Pracownicy powinni posiadać uprawnienia „E” do 1kV.

Brygada powinna posiadać łączność telefoniczną i instytucjami alarmowymi umożliwiającymi szybką ewakuację na wypadek wystąpienia zagrożeń.

Dopuszczać do robót pracowników przeszkolonych i posiadających aktualne badania lekarskie.

## Przepisy związane:

### **a) Ustawy:**

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne. (Dz.U. Nr 54, poz. 348). Tekst jednolity z dnia 1 września 2003 r. (Dz.U. Nr 153, poz. 1504) brzmienie od 2005-05-03 do 2005-09-30.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. Dz.U.1994 nr 89 poz.414. Tekst jednolity (Dz.U. 2003, nr 207, poz. 2016; Dz.U. 2004, nr 6, poz. 41; Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881; Dz.U. 2004, nr 93, poz. 888; Dz.U. 2004, nr 96, poz. 959; Dz.U. 2005, nr 113, poz. 959).  
Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, 1991, poz. 351, z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 67 poz. 627 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 67 poz. 627 z późniejszymi zmianami).

### **b) Rozporządzenia:**

Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 grudnia 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci elektroenergetycznych, ruchu i eksploatacji tych sieci. Dz. U 2004, nr 2, poz. 6.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, z dnia 11 maja 2006r, , poz. 563).

### **c) Normy:**

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,

PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.



- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-5-52 2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-54 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne .
- PN-IEC 60364-6-61 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.
- PN-EN 60439-1:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
- PN-EN 60439-3:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe.
- PN-EN-45014:1993 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców (wprowadzona do obowiązkowego stosowania na mocy art. 20 ust.1 w związku z art.19 ust.3 ustawy z dnia 3 kwietnia 1993r.o normalizacji Dz.U.Dnr 55, poz.251 z późn. zm.)
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.



(1)

Numer 10/R66/03316	Miejscowość Szczytno	Data 15-06-2010
--------------------	----------------------	-----------------

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie

1. Przyłączany obiekt: Przepompownia P1 (II)  
Lokalizacja: Rańsk  
gm. Dźwierzuty  
działka numer 13-228/48
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 10,5 kW
4. Miejsce przyłączenia: Stacja transformatorowa Rańsk Domki [S-0490],  
Obwód Jezioro [0490-01].
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu w kierunku instalacji odbiorcy
6. Rodzaj połączenia z siecią: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
  - 7.1. W przełocie istniejącej linii kablowej YAKY 4 x 70mm<sup>2</sup> zlokalizowanej przy granicy działki nr 228/45 metodą wciniki zabudować złącze kablowo-pomiarowe.
  - 7.2. W celu zasilenia placu budowy należy wystąpić z odrębnym wnioskiem o określenie warunków przyłączenia.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:  $\tan \phi = 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 9.1. Miejsce zainstalowania: złącze kablowo-pomiarowe (1-licznikowe) posadowione na działce nr 228/48 przy linii ogrodzenia projektowanej przepompowni P1 od strony drogi dojazdowej.
  - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego: wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy o prądzie znamionowym 20 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego.
  - 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
  - 9.4. Liczniki:
    - 9.4.1. 3-fazowy energii elektrycznej czynnej
  - 9.5. Przystosowanie układów pomiarowo-rozliczeniowych do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych: w kompetencjach ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie.
  - 9.6. Wymagania dodatkowe:
    - 9.6.1. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe należy zastosować wyłącznik instalacyjny oparty na rozwiązaniu zapewniającym selektywność działania zabezpieczeń.
    - 9.6.2. Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej:
  - 10.1. Sieć o napięciu do 1 kV:
    - 10.1.1. Układ sieci TN-C.
    - 10.1.2. Napięcie znamionowe sieci: 0,4 kV.
    - 10.1.3. Prąd zwarciový w sieci w miejscu przyłączenia: 1.003 kA (rzeczywistą wartość prądu zwarciový obliczy projektant).
    - 10.1.4. System ochrony od porażeń: samoczynne wyłączenie zasilania.  
UWAGA: Selektywność wyłączania zwarcí należy zapewnić poprzez bezpieczniki zainstalowane w części złączowej złącza kablowo-pomiarowego.

Za zgodność z oryginałem  
  
Tomasz Krutec

**STAROSTWO POWIATOWE**  
**ul. Sienkiewicza 1**  
**12-100 Szczytno**

10.1.5. Parametry sieci elektroenergetycznej do miejsca przyłączenia:

10.1.5.1. Moc transformatora w stacji Rańsk Domki 100 kVA,

10.1.5.2. Parametry obwodu 0490-01 do miejsca przyłączenia: YAKY 4 x 70mm<sup>2</sup> dł. około 150m.

**11. Inne ustalenia:**

**11.1. Projekt budowlany:**

11.1.1. Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami przed przystąpieniem do prac budowlano-montażowych związanych z realizacją niniejszych warunków należy opracować wymaganą ww. przepisami dokumentację techniczną (projekt budowlany lub projekt zagospodarowania terenu) oraz uzyskać właściwą decyzję administracyjną.

11.1.2. Dokumentację techniczną odcinka sieci elektroenergetycznej należy uzgodnić na etapie projektowania w Rejonie Dystrybucji w Szczytnie.

12. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
13. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
14. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r. (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
15. ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie.
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich określenia.

OPRACOWAŁ:

Żurow Krzysztof

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Urząd Gminy Dźwierzuty  
ul. Niepodległości 6, 12-120 Dźwierzuty
2. ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Szczytnie  
ul. Polna 28, 12-100 Szczytno

Dyrektor Rejonu

Marek Podkova

Kierownik Działu  
Przyłączania Odbiorców

Żdzisław Adamczewski



OPIS TECHNICZNY

do projektu branży elektrycznej „Budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompowniami” - zasilanie przepompowni P1(II).

**1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora
- Dane techniczno - rozruchowe pompowni
- Obowiązujące normy i przepisy
- Warunki przyłączenia nr 10/R66/03316
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja lokalna

**2. Zakres opracowania**

Projekt obejmuje:

- Lokalizację kablowego złącza zintegrowanego
- Lokalizację szafki przepompowni
- Instalację oświetlenia dozorowego
- Instalację ochrony przeciwporażeniowej
- Instalację ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych
- Uziom

**3. Kablowe złącze zintegrowane**

Złącze kablowe zintegrowane według odrębnego opracowania zgodnie z warunkami przyłączenia nr 10/R66/03316 wydanymi przez ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Energetyczny Szczytno.

Inwestorem przyłącza kablowego i szafy złączowo - pomiarowej jest ENERGA - OPERATOR SA. Do niniejszego opracowania przyjmuje się jako istniejące o prawidłowych parametrach.

**4. Szafka przepompowni**

Umieszczenie szafki zgodnie z rysunkiem E-01.

W szafce należy umieścić wyłącznik główny w postaci rozłącznika izolacyjnego, wyłącznik różnicowoprądowy, zabezpieczenia gniazd wtykowych, przełącznik sieć agregat i ogranicznik przepięciowy warystorowy. Na obudowie szafki przepompowni zainstalować gniazdo agregatu przewoźnego.

Wszystkie urządzenia sterowania przepompownią dostarczone będą wraz z przepompownią przez firmę wykonującą montaż. Instalacje elektryczne wykonane będą razem z montażem przepompowni przez ww. firmę.

Schemat rozdzielnic przepompowni zgodnie z rysunkiem E-02.

## **5. Oświetlenie dozorowe**

Na terenie przepompowni posadowić lampę oświetlenia dozorowego. Dla potrzeb oświetlenia dozorowego pompowni projektuje się w pełni zautomatyzowane oświetlenie.

Zastosować aluminiowy słup stożkowy o wysokości 4m. W/w słup przykręcić do wcześniej zamontowanej stopy fundamentowej typu F100/200.

Na słupie zainstalować uchwyt montażowy do montażu oprawy na słupie. Oprawę ze źródłem światła 70W wyposażoną w czujkę zmierzchową zainstalować na w/w uchwycie montażowym.

We wnętrzu latarni zamontować tabliczkę zaciskową - bezpiecznikową z jednym bezpiecznikiem topikowym Wt - s 2 A.

Połączenie pomiędzy tabliczką a oprawą wykonać przewodem kabelkowym YDY3x1,5 mm<sup>2</sup>.

Zasilanie z szafki przepompowni do latarni wykonać kablem YKY3x1,5mm<sup>2</sup>.

Słup ustawić 1m od projektowanej szafki przepompowni.

Kabel układać zgodnie z PBUE i normami.

Na kabel nałożyć opaski informacyjne.

## **6. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej**

Projektowana instalacja elektryczna w układzie sieci TN-S.

Jako ochronę od porażeń zastosować samoczynne wyłączenie przy pomocy wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych o czułości  $I_{\Delta N} = 30 \text{ mA}$ .

Z przewodem PE należy połączyć bolec gniazda wtykowego, metalowe obudowy urządzeń rozdzielczych, metalową obudowę oprawy oświetleniowej oraz wysięgnik.

Przewody PE poszczególnych obwodów połączyć w tablicy rozdzielczej z przewodem magistralnym.

W studni przepompowni wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze wszystkich metalowych elementów przewodzących obcych (metalowe rury, obudowy itd.).

Połączenia wyrównawcze wykonać bednarką FeZn25x4 mm.

Punkt PE rozdzielni uziemić. Rezystancja uziomu nie powinna przekraczać  $R \leq 30 \Omega$ .

## **7. Instalacja ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych**

Zgodnie z obowiązującą normą nowo projektowane instalacje elektryczne należy zabezpieczać przed skutkami wyładowań atmosferycznych i skutkami przepięć łączeniowych. Jako II stopień ochrony zastosowano ochronniki warystorowe klasy „B”.

## **8. Uziom**

Przy szafce sterowniczej (rozdzielni pompowni) wykonać uziom pionowy z prętów stalowych miedziowanych w ilości koniecznej do uzyskania rezystancji nie większej niż  $R \leq 30 \Omega$ .



### **9. Uwagi ogólne.**

- 9.1 Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze.
- 9.2 Projektowane urządzenia podlegają inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- 9.3 Obwody instalacji elektrycznych oraz tablice bezpiecznikowe powinny być opisane w sposób trwały.
- 9.4 Wszystkie przewody kabelkowe winny posiadać izolację 450/750 V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy.
- 9.5 Zakres robót objęty opracowaniem winna wykonać jednostka posiadająca stosowne uprawnienia do wykonania robót elektrycznych i dysponująca sprzętem zapewniającym właściwe wykonanie robót.

INŻYNIER ELEKTRYK

*Tomasz Krawiec*

upr. bud. WAM/0065/PWG/006

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bądź ograniczeń w wylicznym zakresie w zakresie sieci  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

**OBLICZENIA****Przepompownia ścieków P1(II)**1. Obliczenie prądu szczytowego przy rozruchu silnika

Do obliczeń przyjęto następujące parametry:

$P_{ns} = 4,9 \text{ kW}$  (moc znamionowa silnika)

$I_{ns} = 10 \text{ A}$  (prąd znamionowy silnika)

$I_{Br} = 67 \text{ A}$  (prąd rozruchowy silnika)

Zabezpieczenie S303 C16. Przy charakterystyce C prąd zadziałania  $I = \text{od } 5 \text{ do } 10 \times I_{ns}$ .

2. Sprawdzenie warunku na spadek napięcia

a) kabel ze złącza do rozdzielnicy - YKY 5x4mm<sup>2</sup>

Długość WLZ – 3m

Obciążenie obwodu – 10 500W

$\Delta U_{dop} = 0,5\%$

$$\Delta U = \frac{P \times l}{\gamma \times S \times U^2} \times 100 = \frac{10500 \times 3}{57 \times 4 \times 400^2} \times 100 = 0,09\%$$

b) kabel z rozdzielnicy do pompy - OWY 5x4mm<sup>2</sup>

Długość WLZ – 7m

Obciążenie obwodu – 4 900W

$\Delta U_{dop} = 0,5\%$

$$\Delta U = \frac{P \times l}{\gamma \times S \times U^2} \times 100 = \frac{4900 \times 7}{57 \times 4 \times 400^2} \times 100 = 0,09\%$$

3. Sprawdzenie warunku na obciążalność dopuszczalną długotrwałą

a) kabel ze złącza do rozdzielnicy – YKY 5x4mm<sup>2</sup>

Obciążalność długotrwała kabli wielożyłowych oponowanych, warsztatowych, o żyłach miedzianych w izolacji i oponie polwinitowej o napięciu znamionowym do 1kV, ułożonych bezpośrednio w ziemi o temperaturze obliczeniowej +20°C wynosi: dla przekroju 4mm<sup>2</sup>  $I_z=31A$ ,

$$I_{nr} = 15,95A < I_n = 20A < I_z = 31A$$

**warunek spełniony**

$$I_z \leq 1,45 \times I_n$$

$$1,45 \times 20 \leq 1,45 \times 31$$

$$29 \leq 45$$

**warunek spełniony**

b) kabel z rozdzielnicy do pompy - OWY 5x4mm<sup>2</sup>

Obciążalność długotrwała kabli wielożyłowych oponowanych, warsztatowych, o żyłach miedzianych w izolacji i oponie gumowej o napięciu znamionowym do 1kV, ułożonych bezpośrednio w ziemi o temperaturze obliczeniowej +20°C wynosi: dla przekroju 4mm<sup>2</sup>  $I_z=31A$ ,

$$I_{nr} = 7,4A < I_n = 16A < I_z = 31A$$

**warunek spełniony**

$$I_z \leq 1,45 \times I_n$$

$$1,45 \times 16 \leq 1,45 \times 31$$

$$23,2 \leq 45$$

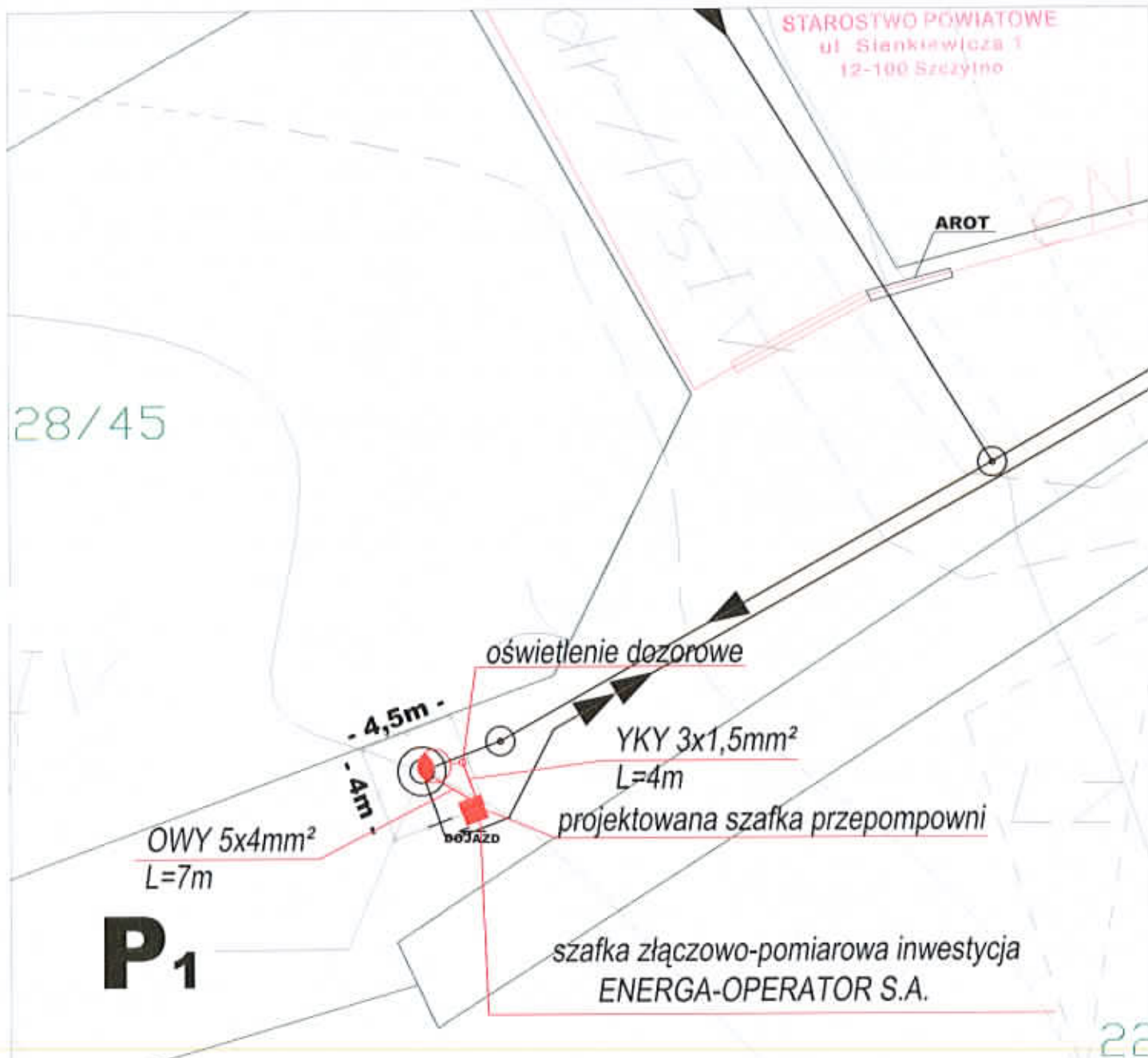
**warunek spełniony**

INŻYNIER ELEKTRYK  
Tomasz Krawiec  
upr. bud. WAM/0065/PWGE/205  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektroenergetycznych i elektroenergetycznych

**Zestawienie podstawowych materiałów do montażu**

Wyszczególnienie	j.m.	ilość
OWY 5x4mm <sup>2</sup>	m.	7
YKY 3x1,5mm <sup>2</sup>	m.	4
YKY 5x4mm <sup>2</sup>	m.	3
Słup oświetleniowy wraz z oprawą	szt.	1
Szafka przepompowni kompletna IP55	szt.	1
Pręty miedziane GALMAR $\Phi$ 17, 2, o długości 3m	szt.	w ilości koniecznej
Bednarka ocynkowana FeZn 30x4	m.	w ilości koniecznej

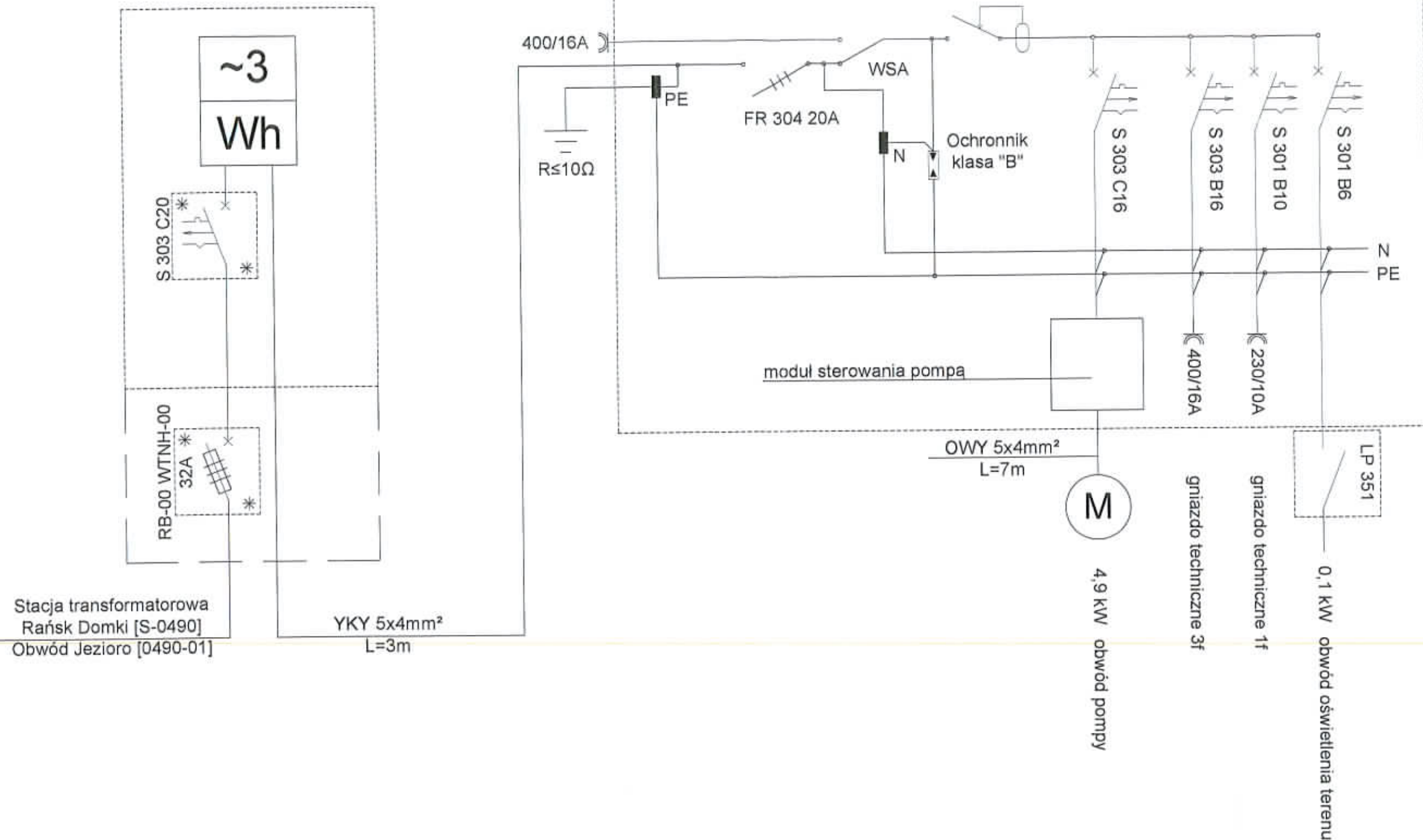




<b>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "IZOTERMA" PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> 10 - 137 Olsztyn, ul. Błękitna 5, tel. 089 527-32-52 kom. 0502 323 969		
<b>Tytuł:</b> Plan zagospodarowania terenu - zasilanie przepompowni P1(II)		
<b>Temat:</b> Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompowniami - Etap II		
<b>Projektował:</b> inż. Tomasz Krawiec <small>upr. Nr WAM/0065 PwD/06</small>		
<b>Opracował:</b> Radosław Krawiec		
<b>Inwestor:</b> <small>Urząd Gminy Dźwierzuty ul. Niepodległości 8 12-120 Dźwierzuty</small>	<b>Adres inwestycji:</b> <small>Rańsk, Gm. Dźwierzuty nr 228/18 - obręb Rańsk</small>	
<b>Skala:</b>	<b>Data:</b>	<b>Nr rys.:</b>
1 : 250	07. 2010 r.	<b>E-01</b>

# ZK - inwestycja ENERGA-OPERATOR SA

STAROSTWO POWIATOWE  
ul. Sienkiewicza 1  
12-100 Szczytin



<b>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "IZOTERMA" PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> 10 - 137 Olsztyn, ul. Błękitna 5, tel. 089 527-32-52 kom. 0502 323 969		
<b>Tytuł:</b>	Schemat rozdzielnic przepompowni P1 (II)	
<b>Temat:</b>	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompowniami - Etap II	
<b>Projektował:</b>	inż. Tomasz Krawiec	upr. Nr WAB0065/PWO/08
<b>Opracował:</b>	Radosław Krawiec	
<b>Inwestor:</b>	Urząd Gminy Dziwnów ul. Niepodległości 6 12-120 Dziwnów	Adres inwestycji: na bazie Linowa - Dobrosin - Dziwnów
<b>Skala:</b>	<b>Data:</b>	<b>Nr rys.:</b>
-	07. 2010 r.	<b>E-02</b>



**Energa**  
operator

STAROSTWO POWIATOWE  
ul. Sienkiewicza 1  
12-100 Szczupno

ENERGA-OPERATOR SA  
Oddział w Olsztynie  
Rejon Dystryktacji w Szczupnie  
ul. Polna 25  
12-100 Szczupno  
NIP 583-000-11-90

(1)

Numer 10/R66/03317

Miejscowość Szczupno

Data 16-06-2010

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

### DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie

1. Przyłączany obiekt: Przepompownia P2 (II)  
Lokalizacja: Rańsk  
gm. Dźwierzuty  
działka numer 13-151
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 3,5 kW
4. Miejsce przyłączenia: Stacja transformatorowa RAŃSK [S-1375],  
Obwód KALĘCZYN [1375-03].
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu w kierunku instalacji odbiorcy
6. Rodzaj połączenia z siecią: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
  - 7.1. Ze słupa linii napowietrznej nN wybudować przyłącze kablowe ze złączem kablowo-pomiarowym.
  - 7.2. W celu zasilenia placu budowy należy wystąpić z odrębnym wnioskiem o określenie warunków przyłączenia.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy bierniej:  $\text{tg } \Phi = 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 9.1. Miejsce zainstalowania: złącze kablowo-pomiarowe (1-licznikowe) posadowione na działce nr 151 przy linii ogrodzenia projektowanej przepompowni P-2 od strony drogi dojazdowej
  - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego: wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy o prądzie znamionowym 10 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego.
  - 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
  - 9.4. Liczniki:
    - 9.4.1. 3-fazowy energii elektrycznej czynnej
  - 9.5. Przystosowanie układów pomiarowo-rozliczeniowych do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych: w kompetencjach ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie.
  - 9.6. Wymagania dodatkowe:
    - 9.6.1. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe należy zastosować wyłącznik instalacyjny oparty na rozwiązaniu zapewniającym selektywność działania zabezpieczeń.
    - 9.6.2. Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej:
  - 10.1. Sieć o napięciu do 1 kV:
    - 10.1.1. Układ sieci TN-C.
    - 10.1.2. Napięcie znamionowe sieci: 0,4 kV.
    - 10.1.3. Prąd zwarciový w sieci w miejscu przyłączenia: 0,167 kA (rzeczywistą wartość prądu zwarciový obliczy projektant).
    - 10.1.4. System ochrony od porażeń: samoczynne wyłączenie zasilania.  
UWAGA: Selektywność wyłączenia zwarć należy zapewnić poprzez bezpieczniki zainstalowane w części złączowej złącza kablowo-pomiarowego.

Za zgodność z oryginałem

Tomasz Krawiec



4

**STAROSTWO POWIATOWE**  
**ul. Sienkiewicza 1**  
**12-100 Szczytno**

10.1.5. Parametry sieci elektroenergetycznej do miejsca przyłączenia:

10.1.5.1. Moc transformatora w stacji RAŃSK 100 kVA,

10.1.5.2. Parametry obwodu 1375-03 do miejsca przyłączenia: Al 4 x 50mm<sup>2</sup> dl. około 750m.

11. Inne ustalenia:

11.1. Projekt budowlany:

11.1.1. Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami przed przystąpieniem do prac budowlano-montażowych związanych z realizacją niniejszych warunków należy opracować wymaganą ww. przepisami dokumentację techniczną (projekt budowlany lub projekt zagospodarowania terenu) oraz uzyskać właściwą decyzję administracyjną,

11.1.2. Dokumentację techniczną przyłącza należy uzgodnić na etapie projektowania w Rejonie Dystrybucji w Szczytnie.

12. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

13. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGIA-OPERATOR SA.

14. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r. (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

15. ENERGIA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGIA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie.

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich określenia.

OPRACOWAŁ:

Zurow Krzysztof

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Urząd Gminy Dźwierzuty

ul. Niepodległości 6, 12-120 Dźwierzuty

2. ENERGIA-OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Szczytnie

ul. Polna 28, 12-100 Szczytno

Kierownik Działu  
Przyłączania Odbiorców

Zdzisław Adamczewski

Dyrektor Rejonu

Marek Podkopa



## OPIS TECHNICZNY

do projektu branży elektrycznej „Budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompowniami” - zasilanie przepompowni P2(II).

### **1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora
- Dane techniczno - rozruchowe pompowni
- Obowiązujące normy i przepisy
- Warunki przyłączenia nr 10/R66/03317
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja lokalna

### **2. Zakres opracowania**

Projekt obejmuje:

- Lokalizację kablowego złącza zintegrowanego
- Lokalizację szafki przepompowni.
- Instalację oświetlenia dozorowego
- Instalację ochrony przeciwporażeniowej
- Instalację ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych
- Uziom

### **3. Kablowe złącze zintegrowane**

Złącze kablowe zintegrowane według odrębnego opracowania zgodnie z warunkami przyłączenia nr 10/R66/03317 wydanymi przez ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Energetyczny Szczytno.

Inwestorem przyłącza kablowego i szafy złączowo - pomiarowej jest ENERGA - OPERATOR SA. Do niniejszego opracowania przyjmuje się jako istniejące o prawidłowych parametrach.

### **4. Szafka przepompowni**

Umieszczenie szafki zgodnie z rysunkiem E-03.

W szafce należy umieścić wyłącznik główny w postaci rozłącznika izolacyjnego, wyłącznik różnicowoprądowy, zabezpieczenia gniazd wtykowych, przełącznik sieć agregat i ogranicznik przepięciowy warystorowy. Na obudowie szafki przepompowni zainstalować gniazdo agregatu przewoźnego.

Wszystkie urządzenia sterowania przepompownią dostarczone będą wraz z przepompownią przez firmę wykonującą montaż. Instalacje elektryczne wykonane będą razem z montażem przepompowni przez ww. firmę.

Schemat rozdzielnic przepompowni zgodnie z rysunkiem E-04.

## **5. Oświetlenie dozorowe**

Na terenie przepompowni posadzić lampę oświetlenia dozorowego. Dla potrzeb oświetlenia dozorowego pompowni projektuje się w pełni zautomatyzowane oświetlenie.

Zastosować aluminiowy słup stożkowy o wysokości 4m. W/w słup przykręcić do wcześniej zamontowanej stopy fundamentowej typu F100/200.

Na słupie zainstalować uchwyt montażowy do montażu oprawy na słupie. Oprawę ze źródłem światła 70W wyposażoną w czujkę zmierzchową zainstalować na w/w uchwycie montażowym.

We wnętrzu latarni zamontować tabliczkę zaciskową - bezpiecznikową z jednym bezpiecznikiem topikowym Wt - s 2 A.

Połączenie pomiędzy tabliczką a oprawą wykonać przewodem kabelkowym YDY3x1,5 mm<sup>2</sup>.

Zasilanie z szafki przepompowni do latarni wykonać kablem YKY3x1,5mm<sup>2</sup>.

Słup ustawić 1m od projektowanej szafki przepompowni.

Kabel układać zgodnie z PBUE i normami.

Na kabel nałożyć opaski informacyjne.

## **6. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej**

Projektowana instalacja elektryczna w układzie sieci TN-S.

Jako ochronę od porażenia zastosować samoczynne wyłączenie przy pomocy wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych o czułości  $I_{\Delta N} = 30 \text{ mA}$ .

Z przewodem PE należy połączyć bolec gniazda wtykowego, metalowe obudowy urządzeń rozdzielczych, metalową obudowę oprawy oświetleniowej oraz wysięgnik.

Przewody PE poszczególnych obwodów połączyć w tablicy rozdzielczej z przewodem magistralnym.

W studni przepompowni wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze wszystkich metalowych elementów przewodzących obcych (metalowe rury, obudowy itd.).

Połączenia wyrównawcze wykonać bednarką FeZn25x4 mm.

Punkt PE rozdzielni uziemić. Rezystancja uziomu nie powinna przekraczać  $R \leq 30 \Omega$ .

## **7. Instalacja ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych**

Zgodnie z obowiązującą normą nowo projektowane instalacje elektryczne należy zabezpieczać przed skutkami wyładowań atmosferycznych i skutkami przepięć łączeniowych. Jako II stopień ochrony zastosowano ochronniki warystorowe klasy „B”.

## **8. Uziom**

Przy szafce sterowniczej (rozdzielni pompowni) wykonać uziom pionowy z prętów stalowych miedziowanych w ilości koniecznej do uzyskania rezystancji nie większej niż  $R \leq 30 \Omega$ .

### 9. Uwagi ogólne.

- 9.1 Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze.
- 9.2 Projektowane urządzenia podlegają inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- 9.3 Obwody instalacji elektrycznych oraz tablice bezpiecznikowe powinny być opisane w sposób trwały.
- 9.4 Wszystkie przewody kabelkowe winny posiadać izolację 450/750 V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy.
- 9.5 Zakres robót objęty opracowaniem winna wykonać jednostka posiadająca stosowne uprawnienia do wykonania robót elektrycznych i dysponująca sprzętem zapewniającym właściwe wykonanie robót.

INŻYNIER ELEKTRYK

*Tomasz Krawiec*

upr. bud. WAM/0065/2005E/06

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w sporządzaniu inwentaryzacji w zakresie sieci  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych



## OBLICZENIA

### Przepompownia ścieków P2(II)

#### 1. Obliczenie prądu szczytowego przy rozruchu silnika

Do obliczeń przyjęto następujące parametry:

$P_{ns} = 1,8 \text{ kW}$  (moc znamionowa silnika)

$I_{ns} = 3,2 \text{ A}$  (prąd znamionowy silnika)

$I_{Br} = 22 \text{ A}$  (prąd rozruchowy silnika)

Zabezpieczenie S303 C6. Przy charakterystyce C prąd zadziałania  $I = \text{od } 5 \text{ do } 10 \times I_{ns}$ .

#### 2. Sprawdzenie warunku na spadek napięcia

a) kabel ze złącza do rozdzielnicy - YKY 5x4mm<sup>2</sup>

Długość WLZ – 3m

Obciążenie obwodu – 3 500W

$\Delta U_{dop} = 0,5\%$

$$\Delta U = \frac{P \times l}{\gamma \times S \times U^2} \times 100 = \frac{3500 \times 3}{57 \times 4 \times 400^2} \times 100 = 0,03\%$$

b) kabel z rozdzielnicy do pompy - OWY 5x4mm<sup>2</sup>

Długość WLZ – 6m

Obciążenie obwodu – 1 800W

$\Delta U_{dop} = 0,5\%$

$$\Delta U = \frac{P \times l}{\gamma \times S \times U^2} \times 100 = \frac{1800 \times 6}{57 \times 4 \times 400^2} \times 100 = 0,03\%$$



3. Sprawdzenie warunku na obciążalność dopuszczalną długotrwałą

a) kabel ze złącza do rozdzielnicy – YKY 5x4mm<sup>2</sup>

Obciążalność długotrwała kabli wielożyłowych oponowanych, warsztatowych, o żyłach miedzianych w izolacji i oponie polwinitowej o napięciu znamionowym do 1kV, ułożonych bezpośrednio w ziemi o temperaturze obliczeniowej +20°C wynosi: dla przekroju 4mm<sup>2</sup>  $I_z=31A$ ,

$$I_{nr} = 5,32A < I_n = 10A < I_z = 31A$$

**warunek spełniony**

$$I_2 \leq 1,45 \times I_z$$

$$1,45 \times 10 \leq 1,45 \times 31$$

$$14,5 \leq 44,95$$

**warunek spełniony**

b) kabel z rozdzielnicy do pompy - OWY 5x4mm<sup>2</sup>

Obciążalność długotrwała kabli wielożyłowych oponowanych, warsztatowych, o żyłach miedzianych w izolacji i oponie gumowej o napięciu znamionowym do 1kV, ułożonych bezpośrednio w ziemi o temperaturze obliczeniowej +20°C wynosi: dla przekroju 4mm<sup>2</sup>  $I_z=31A$ ,

$$I_{nr} = 3,2A < I_n = 6A < I_z = 31A$$

**warunek spełniony**

$$I_2 \leq 1,45 \times I_z$$

$$1,45 \times 6 \leq 1,45 \times 31$$

$$8,7 \leq 44,95$$

**warunek spełniony**

INŻYNIER ELEKTRYK

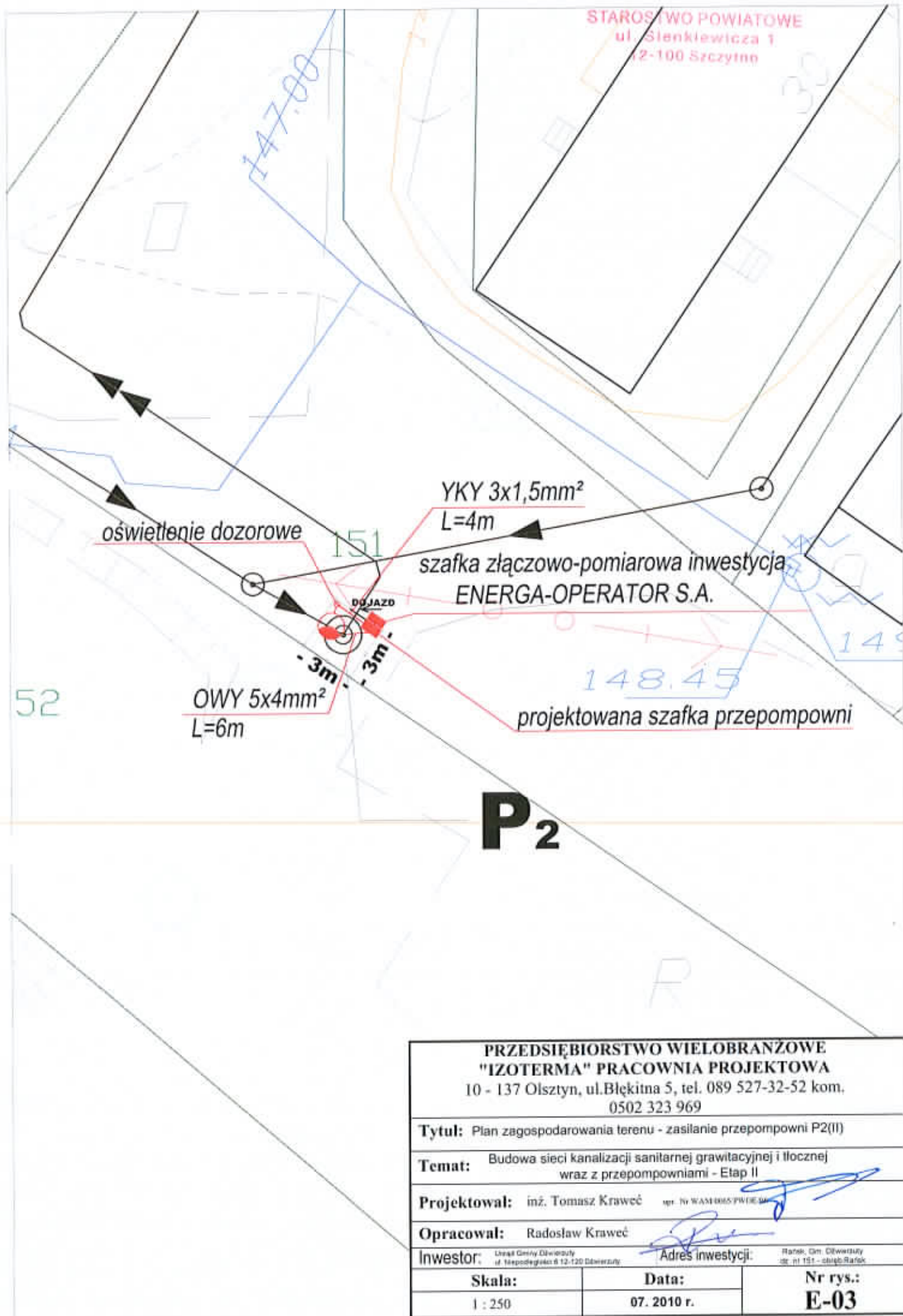
Tomasz Krawiec

upr. bud. WAM/0003/PWOE/06

do projektowania i nadzoru nad robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w zakresie instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

**Zestawienie podstawowych materiałów do montażu**

Wyszczególnienie	j.m.	ilość
OWY 5x4mm <sup>2</sup>	m.	6
YKY 3x1,5mm <sup>2</sup>	m.	4
YKY 5x4mm <sup>2</sup>	m.	3
Słup oświetleniowy wraz z oprawą	szt.	1
Szafka przepompowni kompletna IP55	szt.	1
Pręty miedziowane GALMAR $\Phi$ 17, 2, o długości 3m	szt.	w ilości koniecznej
Bednarka ocynkowana FeZn 30x4	m.	w ilości koniecznej

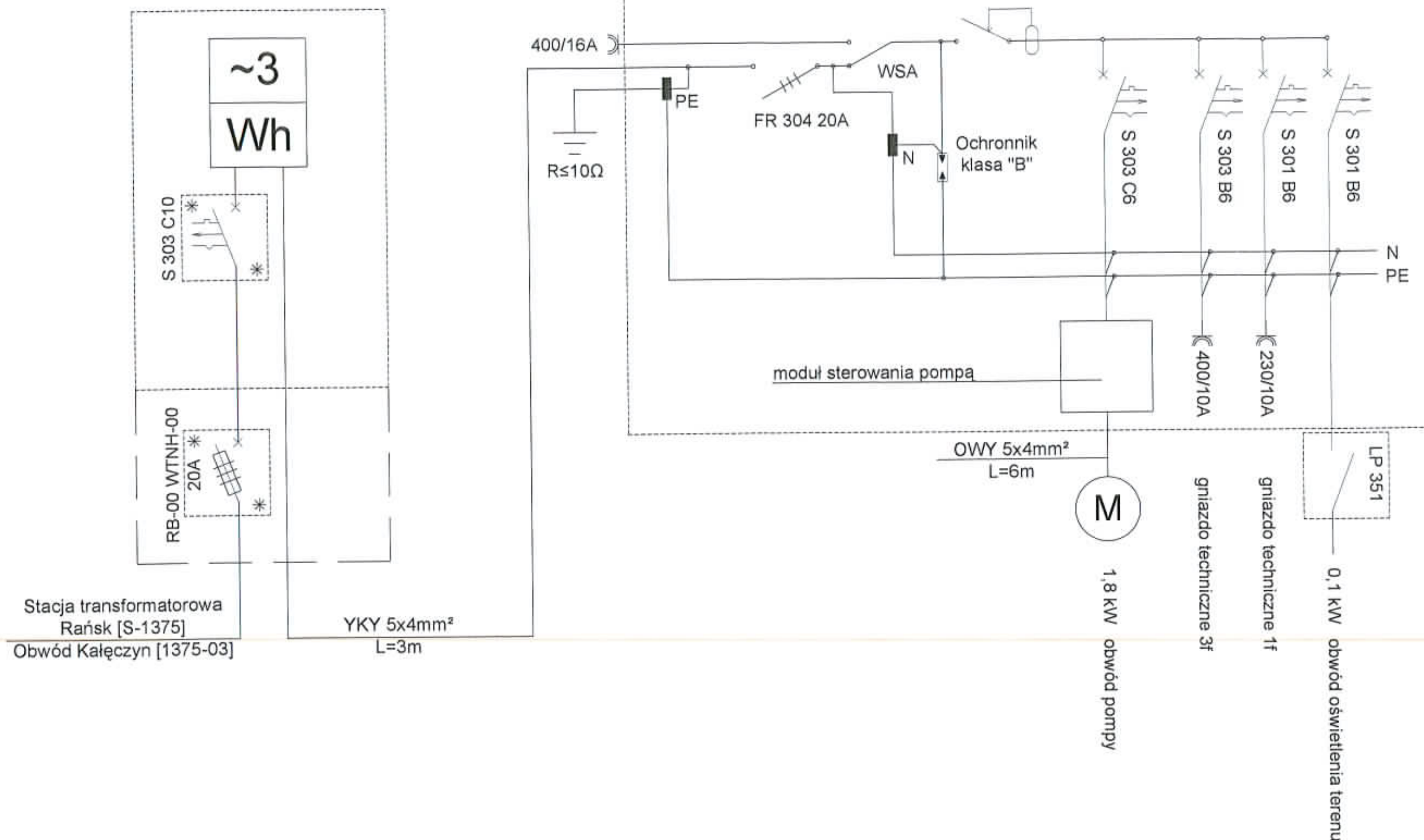


<b>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "IZOTERMA" PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> 10 - 137 Olsztyn, ul. Błękitna 5, tel. 089 527-32-52 kom. 0502 323 969		
<b>Tytuł:</b> Plan zagospodarowania terenu - zasilanie przepompowni P2(II)		
<b>Temat:</b> Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompowniami - Etap II		
<b>Projektował:</b> inż. Tomasz Krawiec <small>mgr inż. WANDERSPIER</small>		
<b>Opracował:</b> Radosław Krawiec		
<b>Inwestor:</b> <small>Urząd Gminy Olsztyn ul. Teopodęgowa 6 12-120 Olsztyn</small>	<b>Adres inwestycji:</b> <small>Rafek, Gm. Olsztyn ul. nr 151 - c.d. Rafek</small>	
<b>Skala:</b>	<b>Data:</b>	<b>Nr rys.:</b>
1 : 250	07. 2010 r.	<b>E-03</b>



# ZK - inwestycja ENERGA-OPERATOR SA

STAROSTWO POWIATOWE  
ul. Sienkiewicza 1  
12-100 Szczytno



<b>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "IZOTERMA" PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> 10 - 137 Olsztyn, ul. Błękitna 5, tel. 089 527-32-52 kom. 0502 323 969		
<b>Tytuł:</b>	Schemat rozdzielnic przepompowni P2 (II)	
<b>Temat:</b>	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompowniami - Etap II	
<b>Projektował:</b>	inż. Tomasz Krawiec	upr. Nr WAM/0065/PWOB/05
<b>Opracował:</b>	Radosław Krawiec	
<b>Inwestor:</b>	Główny Zarząd ul. Niepodległości 8 12-100 Olsztyn	<b>Adres inwestycji:</b> na trasie Linia - Olsztyn - Główny Zarząd
<b>Skala:</b>	<b>Data:</b>	<b>Nr rys.:</b>
-	07. 2010 r.	<b>E-04</b>

**Energa**

operator

STAROSTWO POWIATOWE

ul. Sienkiewicza 1

12-100 Szczycino

ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Olsztynie

Rejon Dystrybucji w Szczycinie

ul. Polna 28

12-100 Szczycino

NIP 583-000-11-90

(1)

Numer 10/R66/03318	Miejscowość Szczycino	Data 16-06-2010
--------------------	-----------------------	-----------------

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie

1. Przyłączany obiekt: Przepompownia <sup>P3</sup>~~P2~~ (II)  
Lokalizacja: Rańsk  
gm. Dźwierzuty  
działka numer 13-128/6 i 128/9
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 10,5 kW
4. Miejsce przyłączenia: Stacja transformatorowa RAŃSK [S-1375],  
Obwód KAŁĘCZYN [1375-03].
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu w kierunku instalacji odbiorcy
6. Rodzaj połączenia z siecią: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
  - 7.1. Ze słupa linii napowietrznej nN wybudować przyłącze kablowe ze złączem kablowo-pomiarowym.
  - 7.2. W celu zasilenia placu budowy należy wystąpić z odrębnym wnioskiem o określenie warunków przyłączenia.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy bierniej:  $\text{tg } \Phi = 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 9.1. Miejsce zainstalowania: złącze kablowo-pomiarowe (1-licznikowe) posadowione w granicy działek nr 128/6 i 128/9 przy linii ogrodzenia projektowanej przepompowni P-3 od strony drogi dojazdowej.
  - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego: wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy o prądzie znamionowym 20 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego.
  - 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
  - 9.4. Liczniki:
    - 9.4.1. 3-fazowy energii elektrycznej czynnej
  - 9.5. Przystosowanie układów pomiarowo-rozliczeniowych do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych: w kompetencjach ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie.
  - 9.6. Wymagania dodatkowe:
    - 9.6.1. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe należy zastosować wyłącznik instalacyjny oparty na rozwiązaniu zapewniającym selektywność działania zabezpieczeń.
    - 9.6.2. Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do opłombowania.
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej:
  - 10.1. Sieć o napięciu do 1 kV:
    - 10.1.1. Układ sieci TN-C.
    - 10.1.2. Napięcie znamionowe sieci: 0,4 kV.
    - 10.1.3. Prąd zwarciový w sieci w miejscu przyłączenia: 0.299 kA (rzeczywistą wartość prądu zwarciový obliczy projektant).
    - 10.1.4. System ochrony od porażeń: samoczynne wyłączenie zasilania.  
UWAGA: Selektywność wyłączania zwarcí należy zapewnić poprzez bezpieczniki zainstalowane w części złączowej złącza kablowo-pomiarowego.

Za zgodność z oryginałem

10.1.5. Parametry sieci elektroenergetycznej do miejsca przyłączenia:

10.1.5.1. Moc transformatora w stacji RAŃSK 100 kVA,

10.1.5.2. Parametry obwodu 1375-03 do miejsca przyłączenia: Al 4 x 50mm<sup>2</sup> dł. około 400m.

11. Inne ustalenia:

11.1. Projekt budowlany:

11.1.1. Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami przed przystąpieniem do prac budowlano-montażowych związanych z realizacją niniejszych warunków należy opracować wymaganą ww. przepisami dokumentację techniczną (projekt budowlany lub projekt zagospodarowania terenu) oraz uzyskać właściwą decyzję administracyjną.

11.1.2. Dokumentację techniczną przyłącza należy uzgodnić na etapie projektowania w Rejonie Dystrybucji w Szczycinie.

12. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
13. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
14. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r. (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
15. ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie.
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich określenia.

OPRACOWAŁ:

Żurow Krzysztof

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Urząd Gminy Dźwierzuty  
ul. Niepodległości 6, 12-120 Dźwierzuty
2. ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Szczycinie  
ul. Polna 28, 12-100 Szczycino

Dyrektor Rejonu

Marek Podkova

Kierownik Działu  
Przyłączenia Odbiorców

Zdzisław Adamczewski



## OPIS TECHNICZNY

do projektu branży elektrycznej „Budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompowniami” - zasilanie przepompowni P3(II).

### **1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora
- Dane techniczno - rozruchowe pompowni
- Obowiązujące normy i przepisy
- Warunki przyłączenia nr 10/R66/03318
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja lokalna

### **2. Zakres opracowania**

Projekt obejmuje:

- Lokalizację kablowego złącza zintegrowanego
- Lokalizację szafki przepompowni.
- Instalację oświetlenia dozorowego
- Instalację ochrony przeciwporażeniowej
- Instalację ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych
- Uziom

### **3. Kablowe złącze zintegrowane**

Złącze kablowe zintegrowane według odrębnego opracowania zgodnie z warunkami przyłączenia nr 10/R66/03318 wydanymi przez ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Energetyczny Szczytno.

Inwestorem przyłącza kablowego i szafy złączowo - pomiarowej jest ENERGA - OPERATOR SA. Do niniejszego opracowania przyjmuje się jako istniejące o prawidłowych parametrach.

### **4. Szafka przepompowni**

Umieszczenie szafki zgodnie z rysunkiem E-05.

W szafce należy umieścić wyłącznik główny w postaci rozłącznika izolacyjnego FR-304/20, wyłącznik różnicowoprądowy, zabezpieczenia gniazd wtykowych, przełącznik sieć agregat i ogranicznik przepięciowy warystorowy. Na obudowie szafki przepompowni zainstalować gniazdo agregatu przewoźnego.

Wszystkie urządzenia sterowania przepompownią dostarczone będą wraz z przepompownią przez firmę wykonującą montaż. Instalacje elektryczne wykonane będą razem z montażem przepompowni przez ww. firmę.

Schemat rozdzielnic przepompowni zgodnie z rysunkiem E-06.

## **5. Oświetlenie dozorowe**

Na terenie przepompowni posadowić lampę oświetlenia dozorowego. Dla potrzeb oświetlenia dozorowego pompowni projektuje się w pełni zautomatyzowane oświetlenie.

Zastosować aluminiowy słup stożkowy o wysokości 4m. W/w słup przykręcić do wcześniej zamontowanej stopy fundamentowej typu F100/200.

Na słupie zainstalować uchwyt montażowy do montażu oprawy na słupie. Oprawę ze źródłem światła 70W wyposażoną w czujkę zmierzchową zainstalować na w/w uchwycie montażowym.

We wnęce latarni zamontować tabliczkę zaciskową - bezpiecznikową z jednym bezpiecznikiem topikowym Wt - s 2 A.

Połączenie pomiędzy tabliczką a oprawą wykonać przewodem kabelkowym YDY3x1,5 mm<sup>2</sup>.

Zasilanie z szafki przepompowni do latarni wykonać kablem YKY3x1,5mm<sup>2</sup>.

Słup ustawić 1m od projektowanej szafki przepompowni.

Kabel układać zgodnie z PBUE i normami.

Na kabel nałożyć opaski informacyjne.

## **6. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej**

Projektowana instalacja elektryczna w układzie sieci TN-S.

Jako ochronę od porażen zastosować samoczynne wyłączenie przy pomocy wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych o czułości  $I_{\Delta N} = 30 \text{ mA}$ .

Z przewodem PE należy połączyć bolec gniazda wtykowego, metalowe obudowy urządzeń rozdzielczych, metalową obudowę oprawy oświetleniowej oraz wysięgnik.

Przewody PE poszczególnych obwodów połączyć w tablicy rozdzielczej z przewodem magistralnym.

W studni przepompowni wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze wszystkich metalowych elementów przewodzących obcych (metalowe rury, obudowy itd.).

Połączenia wyrównawcze wykonać bednarką FeZn25x4 mm.

Punkt PE rozdzielni uziemić. Rezystancja uziomu nie powinna przekraczać  $R \leq 30 \Omega$ .

## **7. Instalacja ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych**

Zgodnie z obowiązującą normą nowo projektowane instalacje elektryczne należy zabezpieczać przed skutkami wyładowań atmosferycznych i skutkami przepięć łączeniowych. Jako II stopień ochrony zastosowano ochronniki warystorowe klasy „B”.

## **8. Uziom**

Przy szafce sterowniczej (rozdzielni pompowni) wykonać uziom pionowy z prętów stalowych miedziowanych w ilości koniecznej do uzyskania rezystancji nie większej niż  $R \leq 30 \Omega$ .

### **9. Uwagi ogólne.**

- 9.1 Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze.
- 9.2 Projektowane urządzenia podlegają inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- 9.3 Obwody instalacji elektrycznych oraz tablice bezpiecznikowe powinny być opisane w sposób trwały.
- 9.4 Wszystkie przewody kabelkowe winny posiadać izolację 450/750 V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy.
- 9.5 Zakres robót objęty opracowaniem winna wykonać jednostka posiadająca stosowne uprawnienia do wykonania robót elektrycznych i dysponująca sprzętem zapewniającym właściwe wykonanie robót.

INŻYNIER ELEKTRYK

*Tomasz Krawiec*

upr. bud. WAM/0065/PW05/06

do projektowania i budowania instalacji budowlanych  
bez ograniczeń i odpowiedzialności w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych



## OBLICZENIA

### Przepompownia ścieków P3(II)

#### 1. Obliczenie prądu szczytowego przy rozruchu silnika

Do obliczeń przyjęto następujące parametry:

$P_{ns} = 7,1 \text{ kW}$  (moc znamionowa silnika)

$I_{ns} = 13,9 \text{ A}$  (prąd znamionowy silnika)

$I_{Br} = 148 \text{ A}$  (prąd rozruchowy silnika)

Zabezpieczenie S303 C16. Przy charakterystyce C prąd zadziałania  $I = \text{od } 5 \text{ do } 10 \times I_{ns}$ .

#### 2. Sprawdzenie warunku na spadek napięcia

a) kabel ze złącza do rozdzielnicy - YKY  $5 \times 4 \text{ mm}^2$

Długość WLZ – 3m

Obciążenie obwodu – 10 500W

$\Delta U_{dop} = 0,5\%$

$$\Delta U = \frac{P \times l}{\gamma \times S \times U^2} \times 100 = \frac{10500 \times 3}{57 \times 4 \times 400^2} \times 100 = 0,09\%$$

b) kabel z rozdzielnicy do pompy - OWY  $5 \times 4 \text{ mm}^2$

Długość WLZ – 6m

Obciążenie obwodu – 7 100W

$\Delta U_{dop} = 0,5\%$

$$\Delta U = \frac{P \times l}{\gamma \times S \times U^2} \times 100 = \frac{7100 \times 6}{57 \times 4 \times 400^2} \times 100 = 0,117\%$$

3. Sprawdzenie warunku na obciążalność dopuszczalną długotrwałą

a) kabel ze złącza do rozdzielnicy – YKY 5x4mm<sup>2</sup>

Obciążalność długotrwała kabli wielożyłowych oponowanych, warsztatowych, o żyłach miedzianych w izolacji i oponie polwinitowej o napięciu znamionowym do 1kV, ułożonych bezpośrednio w ziemi o temperaturze obliczeniowej +20°C wynosi: dla przekroju 4mm<sup>2</sup>  $I_z=31A$ ,

$$I_{wp} = 15,95A < I_n = 20A < I_z = 31A$$

**warunek spełniony**

$$I_2 \leq 1,45 \times I_z$$

$$1,45 \times 20 \leq 1,45 \times 31$$

$$29 \leq 44,95$$

**warunek spełniony**

b) kabel z rozdzielnicy do pompy - OWY 5x4mm<sup>2</sup>

Obciążalność długotrwała kabli wielożyłowych oponowanych, warsztatowych, o żyłach miedzianych w izolacji i oponie gumowej o napięciu znamionowym do 1kV, ułożonych bezpośrednio w ziemi o temperaturze obliczeniowej +20°C wynosi: dla przekroju 4mm<sup>2</sup>  $I_z=31A$ ,

$$I_{wp} = 13,9A < I_n = 16A < I_z = 31A$$

**warunek spełniony**

$$I_2 \leq 1,45 \times I_z$$

$$1,45 \times 16 \leq 1,45 \times 31$$

$$23,2 \leq 44,95$$

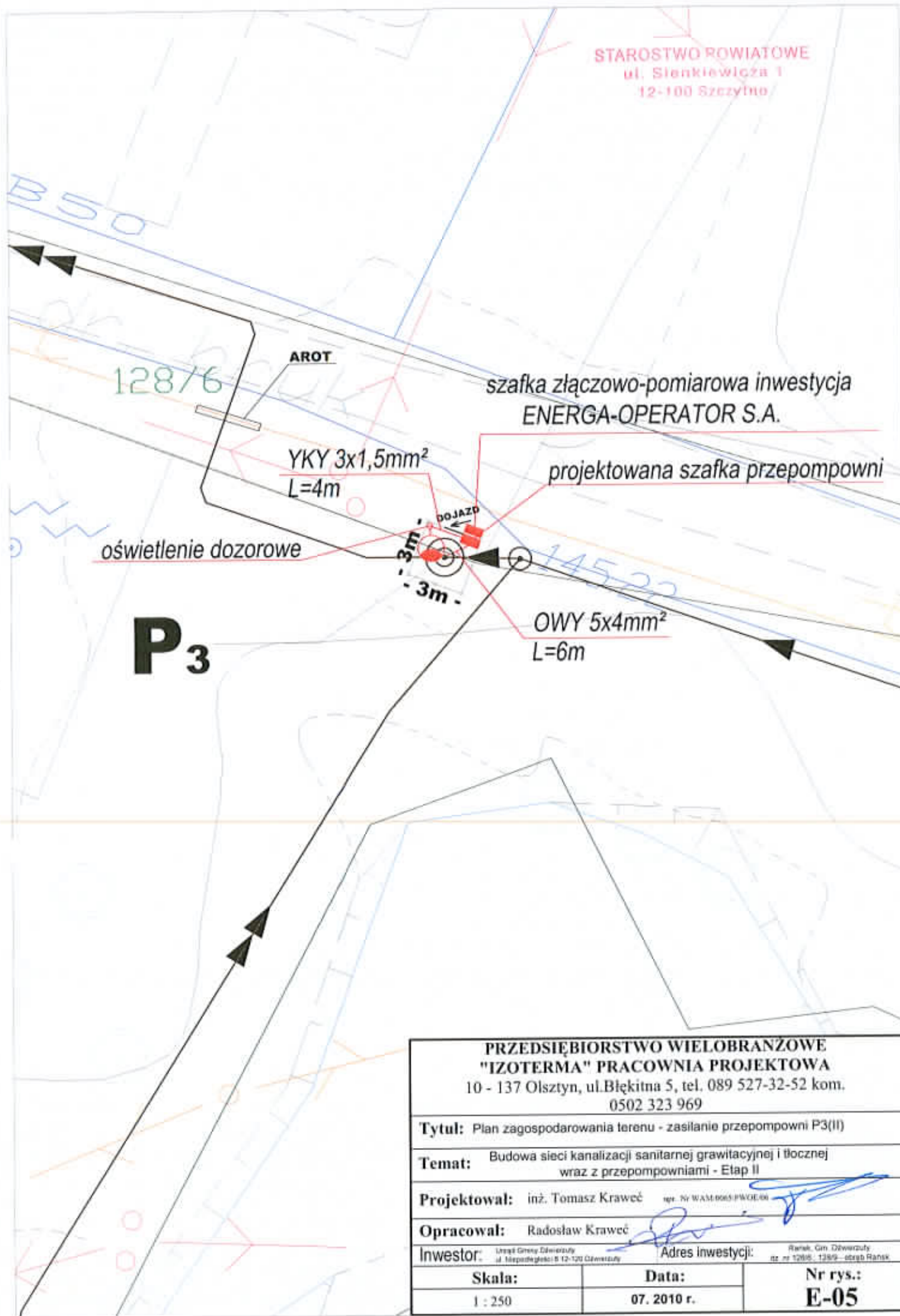
**warunek spełniony**

INŻYNIER ELEKTRYK  
Tomasz Krawiec  
upr. bud. WAM/0055/PWOE/06  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

**Zestawienie podstawowych materiałów do montażu**

Wyszczególnienie	j.m.	ilość
OWY 5x4mm <sup>2</sup>	m.	6
YKY 3x1,5mm <sup>2</sup>	m.	4
YKY 5x4mm <sup>2</sup>	m.	3
Słup oświetleniowy wraz z oprawą	szt.	1
Szafka przepompowni kompletna IP55	szt.	1
Pręty miedziane GALMAR $\Phi$ 17, 2, o długości 3m	szt.	w ilości koniecznej
Bednarka ocynkowana FeZn 30x4	m.	w ilości koniecznej





**PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE  
"IZOTERMA" PRACOWNIA PROJEKTOWA**

10 - 137 Olsztyn, ul. Błękitna 5, tel. 089 527-32-52 kom.  
0502 323 969

**Tytuł:** Plan zagospodarowania terenu - zasilanie przepompowni P3(II)

**Temat:** Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej  
wraz z przepompowniami - Etap II

**Projektował:** inż. Tomasz Krawiec mgr. Nr WAM-0065/PWGE/06

**Opracował:** Radosław Krawiec

**Inwestor:** Urząd Gminy Olsztyn  
ul. Niepodległości 6 12-120 Olsztyn

**Adres inwestycji:**

Ranek, Gm. Olsztyn  
nr. 128/6 - 128/9 - obręb Ranek

**Skala:**

**Data:**

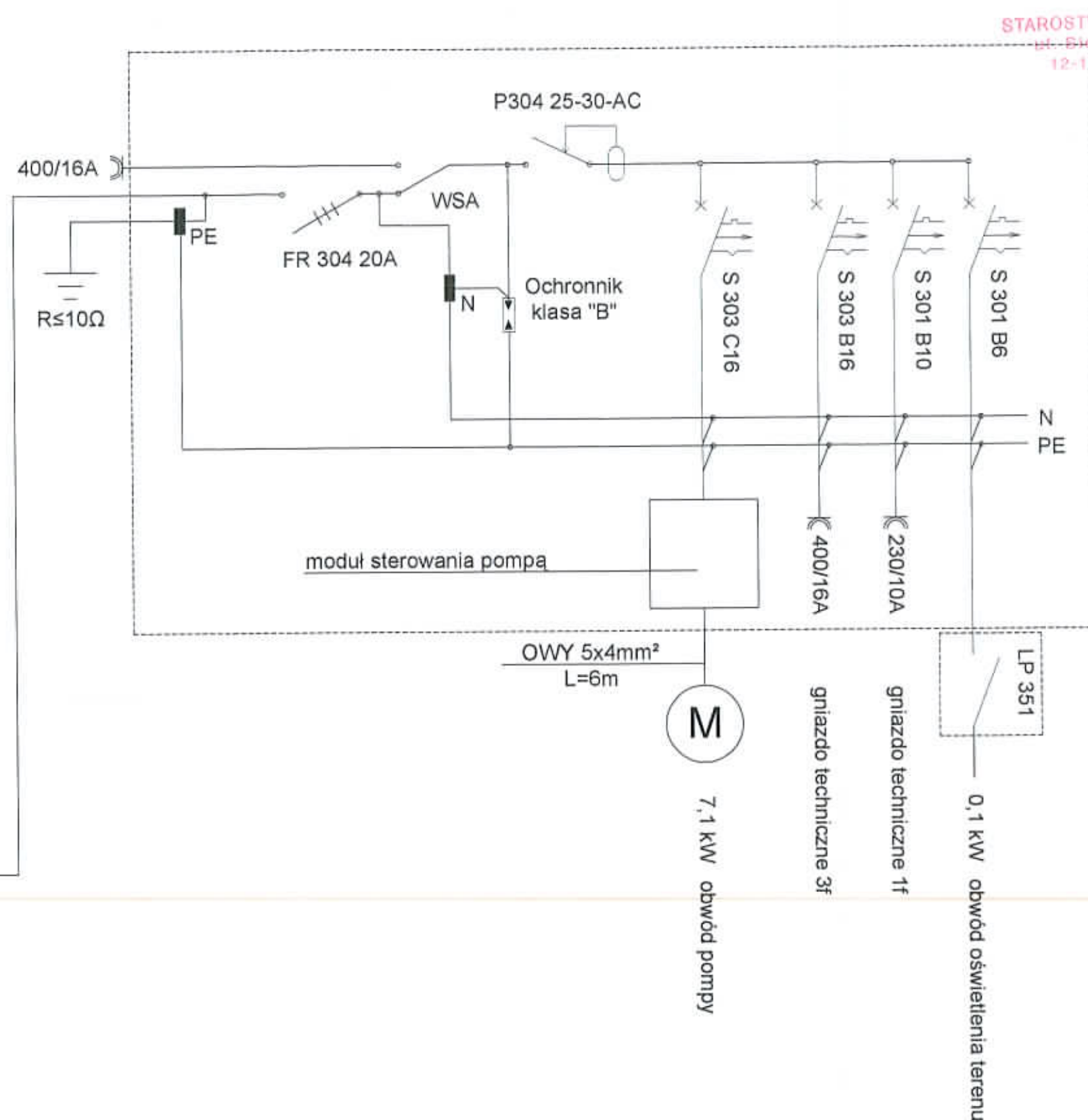
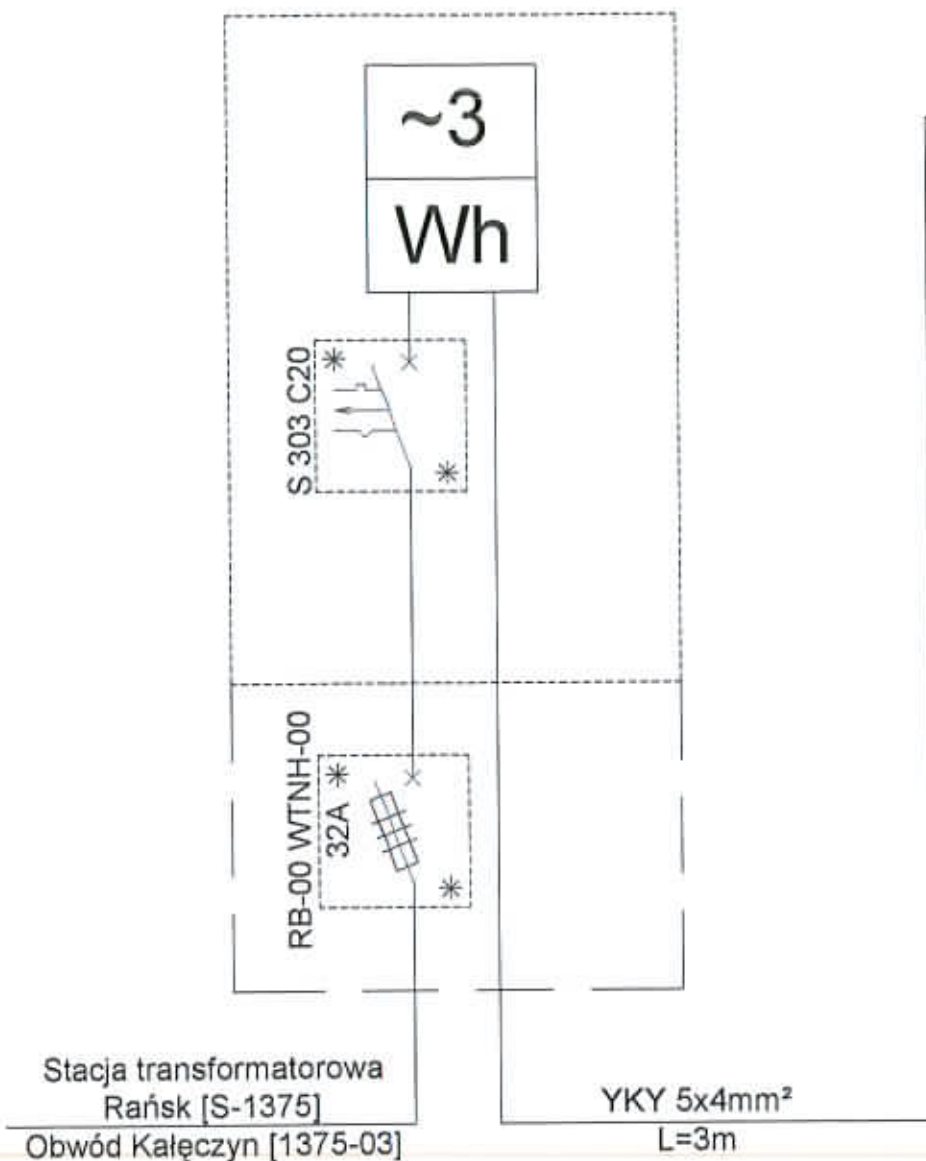
**Nr rys.:**

1 : 250

07. 2010 r.

**E-05**

# ZK - inwestycja ENERGA-OPERATOR SA



<b>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "IZOTERMA" PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> 10 - 137 Olsztyn, ul. Błękitna 5, tel. 089 527-32-52 kom. 0502 323 969		
<b>Tytuł:</b>	Schemat rozdzielnic przepompowni P3 (II)	
<b>Temat:</b>	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompowniami - Etap II	
<b>Projektował:</b>	inż. Tomasz Krawiec	spec. Nr WAM/0181/PW05/06
<b>Opracował:</b>	Radosław Krawiec	
<b>Inwestor:</b>	Urząd Gminy Olsztyn ul. Niepodległości 4 12-120 Olsztyn	<b>Adres inwestycji:</b> na basie Linos - Dobrowa - Olsztyn
<b>Skala:</b>	<b>Data:</b>	<b>Nr rys.:</b>
-	07. 2010 r.	E-06