

# **„ŚRÓDOWISKO” S.C.**

11-500 Giżycko, ul. Suwalska 21

tel./fax.: 0 87 4280178; e-mail: ssc@post.pl.; NIP 845-10-06-351

---

## **PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY**

### **OBIEKT:**

Sieć kanalizacji sanitarnej Kosy - Kinkajmy, gm. Bartoszyce.

Przepompownie ścieków P1, P2, P3 w Kosach, P4 w Węgorytach,  
P5 w Maszewach

- I. Część budowlano - montażowa
- II. Część elektryczna

**INWESTOR:** Gmina Bartoszyce  
Plac Zwycięstwa 2  
11-200 Bartoszyce

### **GŁ. PROJEKTANT:**

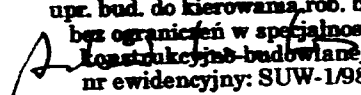
mgr inż. Jan Giedziuszewicz  
uprawnienia budowlane do projektowania i wykonawstwa  
bez ograniczeń w specjalności  
instalacji, sieci i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych  
WAM/0026/PWOS/OS/03



### **ASYSTENT PROJEKTANTA:**

mgr inż. Antoni Wróbel

mgr inż. Antoni Wróbel  
upr. bud. do kierowania rob. bud.  
bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewidencyjny: SUW-1/98



Giżycko. czerwiec, 2012

# **„ŚRÓDOWISKO” S.C.**

11-500 Giżycko, ul. Suwalska 21

tel./fax.: 0 87 4280178; e-mail: ssc@post.pl.; NIP 845-10-06-351

---

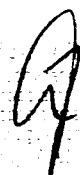
## **I. CZĘŚĆ BUDOWLANO - MONTAŻOWA**

**Przepompownie ścieków P1, P2, P3 w Kosach, P4 w Węgorytach,  
P5 w Maszewach**

**INWESTOR: Gmina Bartoszyce  
Plac Zwycięstwa 2  
11-200 Bartoszyce**

**GŁ. PROJEKTANT:**

**mgr inż. Jan Giedziuszewicz**  
uprawnienia budowlane do projektowania i wykonawstwa  
bez ograniczeń w specjalności  
instalacji, sieci i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych  
WAM/0026/PWOS/OS/03



**ASYSTENT PROJEKTANTA:**

**mgr inż. Antoni Wróbel**

**mgr inż. Antoni Wróbel**  
**opr. bud. do kierowania lub bud.**  
**bez ograniczeń w specjalności**  
**konstrukcyjno-budowlanej**  
**nr ewidencyjny: SUW-1/98**

Giżycko. czerwiec, 2012

## SPIS ZAWARTOŚCI

Oświadczenie projektanta - str. 1  
Uprawnienia i zaświadczenia WMIIB - str. 2-4

### **Opis techniczny - str. 5-20**

#### **Część graficzna**

Przepompownia P1 - rys. 1a – 1g  
Przepompownia P2 - rys. 2a – 2g  
Przepompownia P3 - rys. 3a – 3g  
Przepompownia P4 - rys. 4a – 5g  
Przepompownia P5 - rys. 5a – 5g  
Ogrodzenie terenu przepompowni rys. 6.

# ☹☹ „ŚRÓDOWISKO” S.C.

11-500 Giżycko, ul. Suwalska 21

tel./fax.: 0 87 428 01 78; e-mail: ssc@post.pl; NIP 845-10-06-351


Giżycko 31.07.2012 r.

## OŚWIADCZENIE

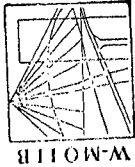
Niniejszym oświadczamy, że projekt budowlany wykonany na podstawie umowy nr 66/11 z dnia 19.07.2011 r., p.t.:

**„Sieć kanalizacji sanitarnej Kosy – Kinkajmy w gminie Bartoszyce.  
Przepompownie ścieków P1, P2, P3 w Kosach, P4 w Węgorytach, P5 w Maszewach”,**

jest w stanie kompletnym, opracowany został zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi, normami, wytycznymi i zasadami wiedzy technicznej oraz nadaje się do realizacji.



**mgr inż. Antoni Wróbel**  
upr. bud. do kierowania rob. bud.  
bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewidencyjny: SUW-198



P O L S K A  
I N Z Y N I E R O W  
B U D O W N I C T W A

30 listopada 2011

Olsztyn

(data)

## Zaświadczenie nr 4283 / 2011

Jan Giedziuszewicz

Pan/Pani

miejsce zamieszkania  
ul. Koszarowa 19

11-500 Giżycko

jest członkiem Warmińsko – Mazurskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze

ewidencyjnym WAM / BO/0655/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia 2012-01-01 do dnia 2012-12-31

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*[Signature]*

PRZEWODNICZĄCY  
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Piotr Narloch

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.)

WARMIŃSKO-MAZURSKA  
OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
pl. Konsulatu Polskiego 10-532 OLSZTYN

WAM/OKK/U/53/03

## DECYZJA

Olsztyn, dnia 10 lipca 2003 r.

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 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 ze zm./, § 4 ust. 2, § 9 ust. 1 i § 22 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38 ze zm./ oraz art. 104 ust. 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu JANOWI GIEDZIUSZEWICZOWI

magistrowi inżynierowi melioracji wodnych  
ur. 15 sierpnia 1961 r. w Giżycku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0026/PWOS/03

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

## DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEN

sieci, instalacji i urządzeń : wodociągowych i kanalizacyjnych.

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

## UZASADNIENIE

Zespół Kwalifikacyjny powołany przez Przewodniczącego Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie dokonując oceny przygotowania zawodowego ustalił, że program nauczania ukończonych w 1986 roku studiów wyższych na Wydziale Melioracji Wodnych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego obejmujący przedmioty właściwe dla kierunku Inżynieria Środowiska – pozwalają na zastosowanie § 22 wymienionego wyżej rozporządzenia i zakwalifikowanie posiadane przez Wnioskodawcę wykształcenia jako odpowiadającego w stosunku do uprawnień budowlanych w zakresie sieci, instalacji i urządzeń : wodociągowych i kanalizacyjnych.

Wobec powyższego, po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu, uchwałą Nr 3/2003 z dnia 10 lipca 2003 r. Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdziła posiadanie wymaganego prawem przygotowania zawodowego koniecznego do uzyskania wymienionych wyżej uprawnień budowlanych.

Pouczenie:

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

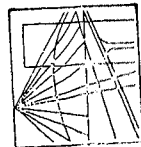
Otrzymuje:

1. Pan Jan Giedziuszewicz  
11-500 Giżycko, ul. Koszarowa 19
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

inż. Janusz Walmejki



P O L S K A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

W-M 011 B

30 listopada 2011

Olsztyn

( data )

10-532 Olsztyn, pl. Konstytucji Polskiego 1  
tel/fax (089) 521 72 02

## Zaświadczenie nr 4282 / 2011

Antoni Wróbel

Pan/Pani

miejsce zamieszkania  
ul. Spytkowo 9  
11-500 Giżycko

jest członkiem Warmińsko – Mazurskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze

ewidencyjnym WAM / BO/3008/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

2012-01-01

do dnia

2012-12-31

od dnia

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*Antoni Wróbel*

PRZEWODNICZĄCY

Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Piotr Marloch

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.)

3

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Suwałkach

Suwałki, 1998-06-17

Nr SUW - 1 / 98

D E C Y Z J A

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

n a d a j ę

Panu Antoniemu Jarosławowi WRÓBLOWI

mgr inżynierowi budownictwa  
ur. dnia 17 stycznia 1958 roku w Tomaszowie Lub.

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

do kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

które stanowią podstawę do :

1. Kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi.
2. Kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów.
3. Wykonywania nadzoru inwestorskiego.
4. Sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
5. Wykonywania państwowego nadzoru budowlanego.

Uzasadnienie

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Suwalskiego Zarządzeniem Nr 52/95 z dnia 12 maja 1995 roku posiadania przez Pana Antoniego Jarosława WRÓBLA wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu w dniu 16 czerwca 1998 r. pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

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

Z up. WOJEWODY  
mgr Tomasz Onisko  
inżynier budownictwa  
Główny Inżynier Budownictwa

Otrzymują:

1. Pan Antoni Jarosław WRÓBEL  
11-500 Giżycko, ul. Komendantów 5/54

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego.  
3. d/a

# PROJEKT TECHNICZNY PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

## 1. PODSTAWA PRAWNA

- Umowa z Gminą Bartoszyce
- Plan sytuacyjno wysokościowy terenu
- Projekt kanalizacji sanitarnej
- Program komputerowy do doboru pomp, przepompowni ścieków i rurociągów tłocznych Wilo.
- Pomiary i wizje lokalne w terenie

## 2. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU

Projekt techniczny przepompowni uwzględnia potrzeby w zakresie odprowadzenia ścieków mieszkańców wsi Kosy, Węgoryty, Dębiany, Maszewy, Wardomy i perspektywie Łabędnik, Łabędnik Mały, Sokolica w Gminie Bartoszyce.

### Gmina Bartoszyce - bilans ścieków dla miejscowości

Przyjęto następujące wskaźniki zużycia wody

- zużycie wody przez mieszkańców -	100 l/M./dobę
- współczynnik nierównomierności godzinowej	1,8
- współczynnik nierównomierności dobowej	1,2

Lp.	Miejscowość	Liczba mieszkańców	Średnia ilość ścieków na dobę	Maksymalna ilość ścieków na dobę	Maksymalna ilość ścieków na godzinę	Maksymalna ilość ścieków na sekundę
			m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h	l/s
1.	2.	3.	8.			
1.	<b>Kosy</b>	<b>164</b>	16,40	19,68	1,476	<b>0,410</b>
	Pompownia P3					
	- mieszkańcy	30	3,00	3,60	0,27	0,075
	Pompownia P2					
	- mieszkańcy	64	6,40	7,68	0,576	0,160
	Pompownia P1					
	- mieszkańcy	70	7,00	8,40	0,63	0,175
2.	<b>Węgoryty</b>	<b>97</b>				
	Pompownia P4					
	- mieszkańcy	97	9,70	11,64	0,873	0,243
3.	<b>Dębiany</b>	<b>19</b>				
	- mieszkańcy	19	1,90	2,28	0,171	0,048
4.	<b>Maszewy</b>	<b>208</b>				
	Pompownia P5					

4.	<b>Maszewy</b>	<b>208</b>				
	Pompownia P5					
	- mieszkańcy	208	20,80	24,96	1,872	0,520
5.	<b>Wardomy</b>	<b>100</b>				
	- mieszkańcy	100	10,00	12,00	0,9	0,250
6.	<b>Perspektywa</b>	<b>1063</b>				
	Sokolica	332	33,20	39,84	2,988	0,830
	Łabędnik	696	69,60	83,52	6,264	1,740
	Łabędnik Mały	35	3,50	4,20	0,315	0,088
	<b>RAZEM</b>		<b>165,10</b>	<b>198,12</b>	<b>14,86</b>	<b>4,128</b>

### 3. Opis przepompowni

#### Przepompownia P1.

Przepompownia została zlokalizowana na działce o numerze geodezyjnym 23/1 obręb Kosy, należącej do Gminy Bartoszyce. Wydajność przepompowni i średnice rurociągów tłocznych zostały określone przy pomocy programu komputerowego do doboru pomp, przepompowni ścieków i rurociągów tłocznych WILO.

Przepompownia P1 jest przepompownią główną w Kosach. Zbiera ona ścieki z części miejscowości za pomocą kolektora grawitacyjnego oraz za pośrednictwem przepompowni strefowych P2 i P3 z pozostałych gospodarstw domowych. Ścieki za pomocą przepompowni P1 tłoczone będą kolektorem ciśnieniowym do przepompowni P4 w Węgorytach.

#### Zbiornik przepompowni:

- Materiał: polimerobeton
- Typ: nieprzejezdny
- Całkowita wysokość zbiornika  $H_c = 2,7$  m,
- Wewnętrzna średnica zbiornika  $D_{zb} = 1,2$  m
- Typ konstrukcji zbiornika - lekki
  - Dodatkowe otwory w zbiorniku (PCV) - 1x PCV 110 - 1x PCV 200
  - Dodatkowe otwory w zbiorniku (PE) - 1x PE 90
  - Dodatkowe wykonanie skosów w zbiorniku
  - Zbiornik wykonany jako monolityczny

#### Wyposażenie zbiornika przepompowni w technologię:

- Przewody hydrauliczne, DN 65, materiał: stal nierdzewna.
- Orurowanie pompowni ze stali nierdzewnej 1.4301 (wg PN-EN 10088-1) o gr. ścianki min. 2mm
- Kolano nierdzewne
- Zwężka nierdzewna
- Wywijka nierdzewna
- Kołnierze aluminiowe (wymiały wg PN-EN 1092-4)
- Zasuwa miękkouszczelniona, żel. PN10, krótka, z pokrętłem (PN-EN 1171, PN-EN 558, PN-EN 1092-2)
- Zawór zwrotny kulowy żel. PN10 (PN-EN 12050-4, dł. zabudowy wg PN-EN 558, kołnierze PN-EN 1092-2)
- Prowadnice rurowe ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)



- Deflektor ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Kominiek wentylacyjny ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Dwie poręcze ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Śruby połączeniowe ze stali nierdzewnej A2
- Połączenie rurociągu tłoczego RK - kołnierz/PE
- Elektrody, kołki, silikon itp.
- Transport, prefabrykacja, montaż na obiekcie
- Właz nieprzejezdny ze stali nierdzewnej 1.4301 o wymiarach 700 x 600 mm

Dodatkowe wyposażenie zbiornika:

- zawór napowietrzająco-odpowietrzający (N/O)
- przewód tłoczny zakończony jest kołnierzem DN 80mm

Pompy:

Rzeczywisty punkt pracy:

- Wydajność  $V_{pompy} = 4,1 \text{ l/s/}$        $14/8 \text{ m}^3/\text{h}$
- Wysokość podnoszenia  $H_{pompy} = 4,3 \text{ m.}$

Dane techniczne pompy:

- Nazwa pompy      Rexa PRO V06DA-62x
- Liczba pomp      - 2
- Waga      - 60,1 kg
- Rodzaj ustawienia pompy      - BA mokra
- Typ silnika      - EAD1X4-T0011-540-O
- Obroty silnika      - 1450 1/min
- Moc znamionowa      - 1,1 kW
- Średnica wirnika      - Ø 120 mm
- Wolny przelot pompy      - 65 mm
- Typ podstawy      - DN80/2RK (SB) <240 kg
- Typ kabla zasilającego      - H07RN-F    7 G 1,5 mm<sup>2</sup>
- Średnica      - Ø 17 mm
- Długość kabla      - 10 m
- Typ podłączenia      - Direct
- Stopień ochrony      - IP68

Pompa wyposażona jest w:

- Górny łącznik prowadnic
- Zabezpieczenie silnika bimetaliczne, standardowe
- Czujnik wilgoci
- Przekaznik NIV101/A (230V, 50Hz, IP20)

Pompa wyposażona jest w silnik typu Ex:

- Silnik w wykonaniu przeciwwybuchowym według standardu europejskiego ATEX.
- Silnik suchy chłodzony powierzchniowo,
- Ciepło jest oddawane do medium otaczającego silnik pompy,
- Praca w zanurzeniu (ciągła - tryb S1), w wynurzeniu (przerywana - S2-30min. S3 50%),
- Klasa izolacji F,
- Odlączany przewód zasilający,
- Korpus silnika: żeliwo EN-GJL-250, Wał: stal nierdzewna 1.4021.

Pompa wyposażona jest wirnik typu:

- Wirnik wortex typu otwartego,
- Bardzo duża niezawodność na blokowanie przy mniejszej sprawności.

Pompa wyposażona jest w uszczelnienie typu:

- Podwójne uszczelnienie mechaniczne: węgiel krzemu na węgiel krzemu (SiC/SiC) od strony wirnika oraz C/MgSiO<sub>4</sub> od strony silnika,
- Niezależne od kierunku obrotów wału.

Pompownia wyposażona jest w dwie pompy pracujące naprzemiennie. Pompy są tak dobrane, aby jedna z nich zapewniała w 100% wymaganą wydajność, a druga stanowiła rezerwę automatycznie przejmująca jej zadanie. Jest to przepompownia współpracująca z rurociągiem PEHD SDR 17 PN10 DN 90 (D<sub>w</sub>=79,2mm) o długości 1386 m. Ścieki z tej przepompowni trafiają do studni rozprężnej 23/SR1 na rurociągu grawitacyjnym odprowadzającym ścieki do przepompowni P4 w Węgorytach.

Przepompownię zaprojektowano jako kompletny prefabrykowany obiekt wyprodukowany przez „WILO Pumpen Intelligenz”.

#### Założenia do obliczenia przepompowni

- Maksymalny godzinowy napływ ścieków  $Q_s = 3,4$  l/sek,
- Obliczeniowa wysokość podnoszenia  $H_{obl} = 4,0$  m,
- Rzeczywista wydajność pomp(y)  $Q_p = 4,1$  l/sek,
- Rzeczywista wysokość podnoszenia pomp(y)  $H_p = 4,3$  m,
- Minimalna wysokość zalania pompy  $H_{min} = 520$  mm
- Dopuszczalna liczba włączeń pompy w ciągu 1 godziny  $z_{max} = 20 \text{godz}^{-1}$ , -1
- Liczba pomp roboczych  $nr = 1$ ,
- Średnica przewodów w przepompowni  $D = 65$  mm,
- Prędkość przepływu w przewodach przepompowni  $V = 1,24$  m/s,
- Rzędna terenu  $R_{zt} = 97,50$  m,
- Rzędna dna najniższego przewodu grawitacyjnego  $R_{zdop} = 95,85$  m,
- Średnica i kąt pierwszego dopływu  $D_{ldop} = 200,00$  mm  $180^\circ$ ,
- Rzędna osi przewodu tłocznego  $R_{ztl} = 95,90$  m,
- Średnica zewnętrzna przewodu tłocznego na trasie  $D_{tl} = 90$ mm,
- Średnica zewnętrzna rury w stosunku do grubości ścianek rury SDR = 17,
- Prędkość przepływu w przewodzie tłocznym na trasie  $V_{tl} = 0,83$  m/s,
- Średnica zbiornika  $D_{zb} = 1,2$  m.

#### Wyniki obliczeń

- Retencja komory zbiornika  $V_r = 0,19$  m, 3
- wysokość robocza  $H_r = 0,16$  m,
- wysokość całkowita zbiornika  $H_c = 2,70$  m.

- Przy pełnym napływie ścieków  $Q_s = 3,4$  l/s
  - Czas napełniania zbiornika  $t_{nap} = 0,91$  min
  - Czas opróżniania zbiornika  $t_{opr} = 4,40$  min
  - Ilość cykli (na godzinę)  $n_{max} = 11,30 \text{godz}^{-1}$  -1

- Przy 50 % obliczeniowego napływu  $Q_s = 1,7$  l/s
  - Czas napełniania zbiornika  $t_{nap} = 1,81$  min
  - Czas opróżniania zbiornika  $t_{opr} = 1,28$  min
  - Ilość cykli (na godzinę)  $n_{max} = 19,38 \text{godz}^{-1}$  -1

Przepompownia P1 została zaprojektowana jako kompletna przepompownia wyprodukowana przez firmę WILO.

**Dopuszcza się zastosowanie równoważnych zestawów technologicznych pod warunkiem zapewnienia co najmniej takich samych parametrów wydajnościowych:**

- Wydajność przepompowni co najmniej  $Q_s = 3,4 \text{ l/sek}$ ,
- Obliczeniowa wysokość podnoszenia co najmniej  $H_{obl} = 4,0 \text{ m}$ ,
- Moc znamionowa silnika pompy nie przekraczająca  $1,1 \text{ kW}$ ,
- Retencja komory zbiornika  $V_r = 0,19 \text{ m}^3$ ,

**i jakościowych oraz standardu wykonania, a ich producent będzie w stanie zapewnić co najmniej taki sam serwis. Wszelkie zamiany urządzeń i materiałów wymienionych w projekcie wymagają zgody autora projektu.**

Przeprowadzenie montażu przepompowni przewidziano w wykopie szerokoprzestrzennym o nachyleniu skarp 1:1,5. W dnie wykopu przewiduje się wykonanie studzienki drenażowej o średnicy 500 mm, do której włączony będzie drenaż odprowadzający wodę gruntową z warstwy żwirowej o grubości 15 cm.

Teren przepompowni będzie ogrodzony siatką stalową o wysokości 1.5 m na słupkach z rur o średnicy 80 mm. Ogrodzenie zaopatrzone w bramę o szerokości 2 m. Teren przepompowni w granicach ogrodzenia zostanie utwardzony POLBRUKIEM.

### **Przepompownia P2.**

Przepompownia została zlokalizowana na działce o numerze geodezyjnym 23/1 obręb Kosy, należącej do Gminy Bartoszyce. Wydajność przepompowni i średnice rurociągów tłocznych zostały określone przy pomocy programu komputerowego do doboru pomp, przepompowni ścieków i rurociągów tłocznych WILO.

Przepompownia P1 jest przepompownią strefową w Kosach. Zbiera ona ścieki z części miejscowości za pomocą kolektora grawitacyjnego oraz rurociągiem tłocznym przesyła je do przepompowni P1.

### **Zbiornik przepompowni:**

- Materiał: polimerobeton
- Typ: nieprzejezdny
- Całkowita wysokość zbiornika  $H_c = 4,21 \text{ m}$ ,
- Wewnętrzna średnica zbiornika  $D_{zb} = 1,2 \text{ m}$
- Typ konstrukcji zbiornika - lekki
  - Dodatkowe otwory w zbiorniku (PCV) - 1x PCV 110 - 1x PCV 200
  - Dodatkowe otwory w zbiorniku (PE) - 1x PE 75
  - Dodatkowe wykonanie skosów w zbiorniku
  - Zbiornik wykonany jako monolityczny

### **Wyposażenie zbiornika przepompowni w technologię:**

- Przewody hydrauliczne, DN 50, materiał: stal nierdzewna.
- Orurowanie pompowni ze stali nierdzewnej 1.4301 (wg PN-EN 10088-1) o gr. ścianki min. 2mm
- Kolano nierdzewne
- Zwężka nierdzewna
- Wywijka nierdzewna
- Kolnierze aluminiowe (wymiały wg PN-EN 1092-4)

- Zasuwa miękkouszczelniona, żel. PN10, krótka, z pokrętle (PN-EN 1171, PN-EN 558, PN-EN 1092-2)
- Zawór zwrotny kulowy żel. PN10 (PN-EN 12050-4, dł. zabudowy wg PN-EN 558, kołnierze PN-EN 1092-2)
- Prowadnice rurowe ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Łańcuch z szekłami do pompy ze stali nierdzewnej 1.4401 (PN-EN 10088-1)
- Drabinka złączowa ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Uszczelki
- Deflektor ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Kominiek wentylacyjny ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Dwie poręcze ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Śruby połączeniowe ze stali nierdzewnej A2
- Połączenie rurociągu tłocznego RK - kołnierz/PE
- Elektrody, kołki, silikon itp.
- Transport, prefabrykacja, montaż na obiekcie
- Właz nieprzejezdny ze stali nierdzewnej 1.4301 o wymiarach 700 x 600 mm

#### Pompy:

##### Rzeczywisty punkt pracy:

- Wydajność  $V_{\text{pompy}} = 3,4 \text{ l/s} \quad 12,2 \text{ m}^3/\text{h}$
- Wysokość podnoszenia  $H_{\text{pompy}} = 14,1 \text{ m.}$

##### Dane techniczne pompy:

- Nazwa pompy Rexa PRO V05DA-22x
- Liczba pomp - 2
- Waga - 49,8 kg
- Rodzaj ustawienia pompy - BA mokra
- Typ silnika - EAD1X4-T0025-540-O
- Obroty silnika - 2900 1/min
- Moc znamionowa - 2,5 kW
- Średnica wirnika - Ø 110 mm
- Wolny przelot pompy - 50 mm
- Typ podstawy - DN50/1RK (SB)
- Typ kabla zasilającego - H07RN-F 7 G 1,5 mm<sup>2</sup>
- Średnica - Ø 17 mm
- Długość kabla - 10 m
- Typ podłączenia - Direct
- Stopień ochrony - IP68

##### Pompa wyposażona jest w:

- Górny łącznik prowadnic
- Zabezpieczenie silnika bimetaliczne, standardowe

##### Pompa wyposażona jest w silnik:

- Silnik suchy chłodzony powierzchniowo,
- Ciepło jest oddawane do medium otaczającego silnik pompy,
- Praca w zanurzeniu (ciągła - tryb S1), w wynurzeniu (przerywana - S2-30min. S3 50%),
- Klasa izolacji F,
- Odłączany przewód zasilający,
- Korpus silnika: żeliwo EN-GJL-250, Wał: stal nierdzewna 1.4021.

Pompa wyposażona jest wirnik typu:

- Wirnik wortex typu otwartego,
- Bardzo duża niezawodność na blokowanie przy mniejszej sprawności.

Pompa wyposażona jest w uszczelnienie typu:

- Podwójne uszczelnienie mechaniczne: węglík krzemu na węglík krzemu (SiC/SiC) od strony wirnika oraz C/MgSiO<sub>4</sub> od strony silnika,
- Niezależne od kierunku obrotów wału.

Pompownia wyposażona jest w dwie pompy pracujące naprzemiennie. Pompy są tak dobrane, aby jedna z nich zapewniała w 100% wymaganą wydajność, a druga stanowiła rezerwę automatycznie przejmująca jej zadanie. Jest to przepompownia współpracująca z rurociągiem PEHD SDR 17 PN10 DN 75 (D<sub>w</sub>=66,0mm) o długości 233 m. Ścieki z tej przepompowni trafiają do studni rozprężnej 23/SRK8 na rurociągu grawitacyjnym odprowadzającym ścieki do przepompowni P1 w Kosach.

Przepompownię zaprojektowano jako kompletny prefabrykowany obiekt wyprodukowany przez „WILO Pumpen Intelligenz”.

#### Założenia do obliczenia przepompowni

- Maksymalny godzinowy napływ ścieków  $Q_s = 0,2$  l/sek,
- Obliczeniowa wysokość podnoszenia  $H_{obl} = 13,8$  m,
- Rzeczywista wydajność pomp(y)  $Q_p = 3,4$  l/sek,
- Rzeczywista wysokość podnoszenia pomp(y)  $H_p = 14,1$  m,
- Minimalna wysokość zalania pompy  $H_{min} = 500$  mm
- Dopuszczalna liczba włączeń pompy w ciągu 1 godziny  $z_{max} = 20$  godz<sup>-1</sup>,
- Liczba pomp roboczych  $nr = 1$ ,
- Średnica przewodów w przepompowni  $D = 50$  mm,
- Prędkość przepływu w przewodach przepompowni  $V = 1,73$  m/s,
- Rzędna terenu  $R_{zt} = 96,20$  m,
- Rzędna dna najniższego przewodu grawitacyjnego  $R_{zdop} = 93,00$  m,
- Średnica i kąt pierwszego dopływu  $D_{ldop} = 200,00$  mm 225 °,
- Rzędna osi przewodu tłocznego  $R_{ztl} = 94,60$  m,
  - Średnica zewnętrzna przewodu tłocznego na trasie  $D_{tt} = 75$  mm,
  - Średnica zewnętrzna rury w stosunku do grubości ścianek rury SDR = 17,
- Prędkość przepływu w przewodzie tłocznym na trasie  $V_{tt} = 0,99$  m/s,
- Średnica zbiornika  $D_{zb} = 1,2$  m.

#### Wyniki obliczeń

- Retencja komory zbiornika  $V_r = 0,16$  m,
- wysokość robocza  $H_r = 0,14$  m,
- wysokość całkowita zbiornika  $H_c = 4,21$  m.

1. Przy pełnym napływie ścieków  $Q_s = 0,2$  l/s
- Czas napełniania zbiornika  $t_{nap} = 12,78$  min
  - Czas opróżniania zbiornika  $t_{opr} = 0,8$  min
  - Ilość cykli (na godzinę)  $n_{max} = 4,42$  godz<sup>-1</sup>

2. Przy 50 % obliczeniowego napływu  $Q_s = 0,1$  l/s
- Czas napełniania zbiornika  $t_{nap} = 25,55$  min
  - Czas opróżniania zbiornika  $t_{opr} = 0,77$  min

- Ilość cykli (na godzinę)

$$n_{\max} = 2,28 \text{ godz}^{-1}$$

-1

Przepompownia P2 została zaprojektowana jako kompletna przepompownia wyprodukowana przez firmę WILO.

**Dopuszcza się zastosowanie równoważnych zestawów technologicznych pod warunkiem zapewnienia co najmniej takich samych parametrów wydajnościowych:**

- Wydajność przepompowni co najmniej  $Q_s = 3,4 \text{ l/sek}$ ,
- Obliczeniowa wysokość podnoszenia co najmniej  $H_{obl} = 13,8 \text{ m}$ ,
- Moc znamionowa silnika pompy nie przekraczająca  $2,5 \text{ kW}$ ,
- Retencja komory zbiornika co najmniej  $V_r = 0,16 \text{ m}^3$ ,

**i jakościowych oraz standardu wykonania, a ich producent będzie w stanie zapewnić co najmniej taki sam serwis. Wszelkie zamiany urządzeń i materiałów wymienionych w projekcie wymagają zgody autora projektu.**

Przeprowadzenie montażu przepompowni przewidziano w wykopie szerokoprzestrzennym o nachyleniu skarp 1:1,5. W dnie wykopu przewiduje się wykonanie studzienki drenażowej o średnicy 500 mm, do której włączony będzie drenaż odprowadzający wodę gruntową z warstwy żwirowej o grubości 15 cm.

Teren przepompowni będzie ogrodzony siatką stalową o wysokości 1.5 m na słupkach z rur o średnicy 80 mm. Ogrodzenie zaopatrzone w bramę o szerokości 2 m. Teren przepompowni w granicach ogrodzenia zostanie utwardzony POLBRUKIEM.

### **Przepompownia P3.**

Przepompownia została zlokalizowana na działce o numerze geodezyjnym 5/4 obręb Kosy, należącej do Gminy Bartoszyce. Wydajność przepompowni i średnice rurociągów tłocznych zostały określone przy pomocy programu komputerowego do doboru pomp, przepompowni, ścieków i rurociągów tłocznych WILO.

Przepompownia P1 jest przepompownią główną w Kosach. Zbiera ona ścieki z części miejscowości za pomocą kolektora grawitacyjnego oraz kolektorem tłocznym przesyła ścieki do przepompowni P1.

### **Zbiornik przepompowni:**

- Materiał: polimerobeton
- Typ: nieprzejezdny
- Całkowita wysokość zbiornika  $H_c = 2,64 \text{ m}$ ,
- Wewnętrzna średnica zbiornika  $D_{zb} = 1,0 \text{ m}$
- Typ konstrukcji zbiornika - lekki
  - Dodatkowe otwory w zbiorniku (PCV) - 1x PCV 110 - 1x PCV 200
  - Dodatkowe otwory w zbiorniku (PE) - 1x PE 75
  - Dodatkowe wykonanie skosów w zbiorniku
  - Zbiornik wykonany jako monolityczny

### **Wyposażenie zbiornika przepompowni w technologię:**

- Przewody hydrauliczne, DN 50, materiał: stal nierdzewna.
- Orurowanie pompowni ze stali nierdzewnej 1.4301 (wg PN-EN 10088-1) o gr. ścianki min. 2mm
- Kolano nierdzewne
- Zwężka nierdzewna
- Wywijka nierdzewna
- Kolnierze aluminiowe (wymiały wg PN-EN 1092-4)

- Zasuwa miękkouszczelniona, żel. PN10, krótka, z pokrętłem (PN-EN 1171, PN-EN 558, PN-EN 1092-2)
- Zawór zwrotny kulowy żel. PN10 (PN-EN 12050-4, dł. zabudowy wg PN-EN 558, kołnierze PN-EN 1092-2)
- Prowadnice rurowe ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Łańcuch z szekłami do pompy ze stali nierdzewnej 1.4401 (PN-EN 10088-1)
- Drabinka złączowa ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Uszczelki
- Deflektor ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Kominek wentylacyjny ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Dwie poręcze ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Śruby połączeniowe ze stali nierdzewnej A2
- Połączenie rurociągu tłocznego RK - kołnierz/PE
- Elektrody, kołki, silikon itp.
- Transport, prefabrykacja, montaż na obiekcie
- Właz nieprzejezdny ze stali nierdzewnej 1.4301 o wymiarach 700 x 600 mm

Dodatkowe wyposażenie zbiornika:

- zawór napowietrzająco-odpowietrzający (N/O)
- przewód tłoczny zakończony jest kołnierzem DN 65 mm

Pompy:

Rzeczywisty punkt pracy:

- Wydajność  $V_{pompy} = 3,0 \text{ l/s} / 10,8 \text{ m}^3/\text{h}$
- Wysokość podnoszenia  $H_{pompy} = 3,4 \text{ m.}$

Dane techniczne pompy:

- Nazwa pompy Rexa PRO V05DA-12x
- Liczba pomp - 1
- Waga - 44,3 kg
- Rodzaj ustawienia pompy - BA mokra
- Typ silnika - EAD1X4-T0011-540-O
- Obroty silnika - 2900 1/min
- Moc znamionowa - 1,1 kW
- Średnica wirnika - Ø 78 mm
- Wolny przełot pompy - 50 mm
- Typ podstawy - DN80/2RK (SB)
- Typ kabla zasilającego - II07RN-1 7 G 1,5 mm<sup>2</sup>
- Średnica - Ø 17 mm
- Długość kabla - 10 m
- Typ podłączenia - Direct
- Stopień ochrony - IP68

Pompa wyposażona jest w:

- Górny łącznik przewodnic
- Zabezpieczenie silnika bimetaliczne, standardowe

Pompa wyposażona jest w silnik:

- Silnik suchy chłodzony powierzchniowo,
- Ciepło jest oddawane do medium otaczającego silnik pompy,
- Praca w zanurzeniu (ciągła - tryb S1), w wynurzeniu (przerywana - S2-30min. S3 50%),

- Klasa izolacji F,
- Odłączany przewód zasilający,
- Korpus silnika: żeliwo EN-GJL-250, Wał: stal nierdzewna 1.4021.

Pompa wyposażona jest wirnik typu:

- Wirnik wortex typu otwartego,
- Bardzo duża niezawodność na blokowanie przy mniejszej sprawności.

Pompa wyposażona jest w uszczelnienie typu:

- Podwójne uszczelnienie mechaniczne: węgiel krzemu na węgiel krzemu (SiC/SiC) od strony wirnika oraz C/MgSiO<sub>4</sub> od strony silnika,
- Niezależne od kierunku obrotów wału.

Pompownia wyposażona jest w jedną pompę. Jest to przepompownia współpracująca z rurociągiem PEHD SDR 17 PN10 DN 75 (Dw=66 mm) o długości 219 m. Ścieki z tej przepompowni trafiają do studni rozprężnej SR/K1 na rurociągu grawitacyjnym odprowadzającym ścieki do przepompowni P1 w Kosach.

Przepompownię zaprojektowano jako kompletny prefabrykowany obiekt wyprodukowany przez „WILO Pumpen Intelligenz”.

#### Założenia do obliczenia przepompowni

- Maksymalny godzinowy napływ ścieków  $Q_s = 0,1$  l/sek,
- Obliczeniowa wysokość podnoszenia  $H_{obl} = 3,0$  m,
- Rzeczywista wydajność pomp(y)  $Q_p = 3,0$  l/sek,
- Rzeczywista wysokość podnoszenia pomp(y)  $H_p = 3,4$  m,
- Minimalna wysokość zalania pompy  $H_{min} = 400$  mm
- Dopuszczalna liczba włączeń pompy w ciągu 1 godziny  $z_{max} = 20 \text{godz}^{-1}$ , -1
- Liczba pomp roboczych  $nr = 1$ ,
- Średnica przewodów w przepompowni  $D = 50$  mm,
- Prędkość przepływu w przewodach przepompowni  $V = 1,53$  m/s,
- Rzędna terenu  $R_{zt} = 99,70$  m,
- Rzędna dna najniższego przewodu grawitacyjnego  $R_{zdop} = 98,0$  m,
- Średnica i kąt pierwszego dopływu  $D_{ldop} = 200,00$  mm  $135^\circ$ ,
- Rzędna osi przewodu tłocznego  $R_{ztl} = 98,10$  m,
- Średnica zewnętrzna przewodu tłocznego na trasie  $D_{ut} = 75$  mm,
- Średnica zewnętrzna rury w stosunku do grubości ścianek rury  $SDR = 17$ ,
- Prędkość przepływu w przewodzie tłocznym na trasie  $V_{tl} = 0,88$  m/s,
- Średnica zbiornika  $D_{zb} = 1,0$  m.

#### Wyniki obliczeń

- Retencja komory zbiornika  $V_r = 0,14$  m, 3
- wysokość robocza  $H_r = 0,17$  m,
- wysokość całkowita zbiornika  $H_c = 2,64$  m.

- Przy pełnym napływie ścieków  $Q_s = 0,1$  l/s
  - Czas napełniania zbiornika  $t_{nap} = 22,55$  min
  - Czas opróżniania zbiornika  $t_{opi} = 0,78$  min
  - Ilość cykli (na godzinę)  $n_{maxr} = 2,57 \text{godz}^{-1}$  -1

- Przy 50 % obliczeniowego napływu  $Q_s = 0,1$  l/s



- Czas napełniania zbiornika  $t_{\text{nap}} = 45,09 \text{ min}$
- Czas opróżniania zbiornika  $t_{\text{opr}} = 0,76 \text{ min}$
- Ilość cykli (na godzinę)  $n_{\text{maxr}} = 1,31 \text{ godz}^{-1}$

-1

Przepompownia P3 została zaprojektowana jako kompletna przepompownia wyprodukowana przez firmę WILO.

**Dopuszcza się zastosowanie równoważnych zestawów technologicznych pod warunkiem zapewnienia co najmniej takich samych parametrów wydajnościowych:**

- Wydajność przepompowni co najmniej  $Q_s = 0,1 \text{ l/sek}$ ,
- Obliczeniowa wysokość podnoszenia co najmniej  $H_{\text{obl}} = 3,0 \text{ m}$ ,
- Moc znamionowa silnika pompy nie przekraczająca  $1,1 \text{ kW}$ ,
- Retencja komory zbiornika co najmniej  $V_r = 0,14 \text{ m}^3$ ,

**i jakościowych oraz standardu wykonania, a ich producent będzie w stanie zapewnić co najmniej taki sam serwis. Wszelkie zamiany urządzeń i materiałów wymienionych w projekcie wymagają zgody autora projektu.**

Przeprowadzenie montażu przepompowni przewidziano w wykopie szerokoprzestrzennym o nachyleniu skarp 1:1,5. W dnie wykopu przewiduje się wykonanie studzienki drenażowej o średnicy 500 mm, do której włączony będzie drenaż odprowadzający wodę gruntową z warstwy zwirowej o grubości 15 cm.

Teren przepompowni będzie ogrodzony siatką stalową o wysokości 1.5 m na słupkach z rur o średnicy 80 mm. Ogrodzenie zaopatrzone w bramę o szerokości 2 m. Teren przepompowni w granicach ogrodzenia zostanie utwardzony POLBRUKIEM.

#### **Przepompownia P5.**

Przepompownia została zlokalizowana na działce o numerze geodezyjnym 57 obręb Węgoryty, należącej do Gminy Bartoszyce. Wydajność przepompowni i średnice rurociągów tłocznych zostały określone przy pomocy programu komputerowego do doboru pomp, przepompowni ścieków i rurociągów tłocznych WILO.

Przepompownia P5 jest przepompownią główną w Węgorytach. Zadaniem przepompowni jest przerzucenie ścieków pompowanych przez przepompownię P1 w Kosach do przepompowni P5 w Maszewach oraz w przyszłości ścieków z miejscowości Węgoryty.

#### **Zbiornik przepompowni:**

- Materiał: polimerobeton
- Typ: nieprzejezdny
- Całkowita wysokość zbiornika  $H_{\text{lc}} = 2,8 \text{ m}$ ,
- Wewnętrzna średnica zbiornika  $D_{\text{zb}} = 1,2 \text{ m}$
- Typ konstrukcji zbiornika - lekki
  - Dodatkowe otwory w zbiorniku (PCV) - 1x PCV 110 - 1x PCV 200
  - Dodatkowe otwory w zbiorniku (PE) - 1x PE 90
  - Dodatkowe wykonanie skosów w zbiorniku
  - Zbiornik wykonany jako monolityczny

#### **Wypożyczenie zbiornika przepompowni w technologii:**

- Przewody hydrauliczne, DN 65, materiał: stal nierdzewna.
- Orurowanie pompowni ze stali nierdzewnej 1.4301 (wg PN-EN 10088-1) o gr. ścianki min. 2mm
- Kolano nierdzewne
- Zwężka nierdzewna

- Wywijka nierdzewna
- Kołnierze aluminiowe (wymiary wg PN-EN 1092-4)
- Zasuwa miękkouszczelniona, żel. PN10, krótka, z pokrętle (PN-EN 1171, PN-EN 558, PN-EN 1092-2)
- Zawór zwrotny kulowy żel. PN10 (PN-EN 12050-4, dł. zabudowy wg PN-EN 558, kołnierze PN-EN 1092-2)
- Prowadnice rurowe ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Łańcuch z szekłami do pompy ze stali nierdzewnej 1.4401 (PN-EN 10088-1)
- Drabinka złączowa ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Uszczelki
- Deflektor ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Kominek wentylacyjny ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Dwie poręcze ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Śruby połączeniowe ze stali nierdzewnej A2
- Połączenie rurociągu tłocznego RK - kołnierz/PE
- Elektrody, kołki, silikon itp.
- Transport, prefabrykacja, montaż na obiekcie
- Właz nieprzejezdny ze stali nierdzewnej 1.4301 o wymiarach 700 x 600 mm

Dodatkowe wyposażenie zbiornika:

- zawór napowietrzająco-odpowietrzający (N/O)
- przewód tłoczny zakończony jest kołnierzem DN 80mm

Pompy:

Rzeczywisty punkt pracy:

- Wydajność  $V_{pompy} = 4,1 \text{ l/s/} \quad 14/8 \text{ m}^3/\text{h}$
- Wysokość podnoszenia  $H_{pompy} = 10,7 \text{ m.}$

Dane techniczne pompy:

- Nazwa pompy Rexa PRO V06DA-62x
- Liczba pomp - 2
- Waga - 49,3 kg
- Rodzaj ustawienia pompy - BA mokra
- Typ silnika - EAD1X2-T0025-540-O
- Obroty silnika - 2900 1/min
- Moc znamionowa - 2,5 kW
- Średnica wirnika - Ø 116 mm
- Wolny przelot pompy - 65 mm
- Typ podstawy - DN80/2RK (SB) <240 kg
- Typ kabla zasilającego - H07RN-F 7 G 1,5 mm<sup>2</sup>
- Średnica - Ø 17 mm
- Długość kabla - 10 m
- Typ podłączenia - Direct
- Stopień ochrony - IP68

Pompa wyposażona jest w:

- Górny łącznik przewodnic
- Zabezpieczenie silnika bimetaliczne, standardowe
- Czujnik wilgoci
- Przekaźnik NIV101/A (230V, 50Hz, IP20)

Pompa wyposażona jest w silnik:

- Silnik w wykonaniu przeciwwybuchowym według standardu europejskiego ATEX.
- Silnik suchy chłodzony powierzchniowo,
- Ciepło jest oddawane do medium otaczającego silnik pompy,
- Praca w zanurzeniu (ciągła - tryb S1), w wynurzeniu (przerywana - S2-30min. S3 50%),
- Klasa izolacji F,
- Odłączany przewód zasilający,
- Korpus silnika: żeliwo EN-GJL-250, Wał: stal nierdzewna 1.4021.

Pompa wyposażona jest wirnik typu:

- Wirnik vortex typu otwartego,
- Bardzo duża niezawodność na blokowanie przy mniejszej sprawności.

Pompa wyposażona jest w uszczelnienie typu:

- Podwójne uszczelnienie mechaniczne: węglík krzemu na węglík krzemu (SiC/SiC) od strony wirnika oraz C/MgSiO<sub>4</sub> od strony silnika,
- Niezależne od kierunku obrotów wału.

Pompownia wyposażona jest w dwie pompy pracujące naprzemiennie. Pompy są tak dobrane, aby jedna z nich zapewniała w 100% wymaganą wydajność, a druga stanowiła rezerwę automatycznie przejmująca jej zadanie. Jest to przepompownia współpracująca z rurociągiem PEHD SDR 17 PN10 DN 90 (Dw=79,2mm) o długości 2 418 m. Ścieki z tej przepompowni trafiają do studni rozprężnej SR/63 na rurociągu grawitacyjnym odprowadzającym ścieki do przepompowni P5 w Maszewach.

Przepompownię zaprojektowano jako kompletny prefabrykowany obiekt wyprodukowany przez „WILO Pumpen Intelligenz”.

#### **Założenia do obliczenia przepompowni**

- Maksymalny godzinowy napływ ścieków  $Q_s = 4,1$  l/sek,
- Obliczeniowa wysokość podnoszenia  $H_{obl} = 10,5$  m,
- Rzeczywista wydajność pomp(y)  $Q_p = 4,1$  l/sek,
- Rzeczywista wysokość podnoszenia pomp(y)  $H_p = 10,7$  m,
- Minimalna wysokość zalania pompy  $H_{min} = 520$  mm
- Dopuszczalna liczba włączeń pompy w ciągu 1 godziny  $z_{max} = 20 \text{godz}^{-1}$ ,
- Liczba pomp roboczych  $nr = 1$ ,
- Średnica przewodów w przepompowni  $D = 65$  mm,
- Prędkość przepływu w przewodach przepompowni  $V = 1,24$  m/s,
- Rzędna terenu  $R_{zt} = 82,7$  m,
- Rzędna dna najniższego przewodu grawitacyjnego  $R_{zdop} = 80,95$  m,
- Średnica i kąt pierwszego dopływu  $D1_{dop} = 200,00$  mm  $180^\circ$ ,
- Rzędna osi przewodu tłocznego  $R_{ztl} = 81,10$  m,
  - Średnica zewnętrzna przewodu tłocznego na trasie  $D_{tl} = 90$  mm,
  - Średnica zewnętrzna rury w stosunku do grubości ścianek rury  $SDR = 17$ ,
- Prędkość przepływu w przewodzie tłocznym na trasie  $V_{tl} = 0,83$  m/s,
- Średnica zbiornika  $D_{zb} = 1,2$  m.

#### **Wyniki obliczeń**

- Retencja komory zbiornika  $V_t = 0,19$  m,
- wysokość robocza  $H_r = 0,16$  m,
- wysokość całkowita zbiornika  $H_c = 2,80$  m.

1. Przy pełnym napływie ścieków  $Q_s = 4,1 \text{ l/s}$ 
  - Czas napełniania zbiornika  $t_{\text{nap}} = 0,75 \text{ min}$
  - Czas opróżniania zbiornika  $t_{\text{opr}} = 3,08 \text{ min}$
  - Ilość cykli (na godzinę)  $n_{\text{maxr}} = 9,98 \text{ godz}^{-1}$

-1

2. Przy 50 % obliczeniowego napływu  $Q_s = 2,0 \text{ l/s}$ 
  - Czas napełniania zbiornika  $t_{\text{nap}} = 1,5 \text{ min}$
  - Czas opróżniania zbiornika  $t_{\text{opr}} = 1,5 \text{ min}$
  - Ilość cykli (na godzinę)  $n_{\text{maxr}} = 19,96 \text{ godz}^{-1}$

-1

Przepompownia P4 została zaprojektowana jako kompletna przepompownia wyprodukowana przez firmę WILO.

**Dopuszcza się zastosowanie równoważnych zestawów technologicznych pod warunkiem zapewnienia co najmniej takich samych parametrów wydajnościowych:**

- Wydajność przepompowni co najmniej  $Q_s = 4,1 \text{ l/sek}$ ,
- Obliczeniowa wysokość podnoszenia co najmniej  $H_{\text{obl}} = 10,5 \text{ m}$ ,
- Moc znamionowa silnika pompy nie przekraczająca  $2,5 \text{ kW}$ ,
- Retencja komory zbiornika co najmniej  $V_r = 0,16 \text{ m}^3$ ,

**i jakościowych oraz standardu wykonania, a ich producent będzie w stanie zapewnić co najmniej taki sam serwis. Wszelkie zamiany urządzeń i materiałów wymienionych w projekcie wymagają zgody autora projektu.**

Przeprowadzenie montażu przepompowni przewidziano w wykopie szerokoprzestrzennym o nachyleniu skarp 1:1,5. W dnie wykopu przewiduje się wykonanie studzienki drenazowej o średnicy 500 mm, do której włączony będzie drenaż odprowadzający wodę gruntową z warstwy żwirowej o grubości 15 cm.

Teren przepompowni będzie ogrodzony siatką stalową o wysokości 1.5 m na słupkach z rur o średnicy 80 mm. Ogrodzenie zaopatrzone w bramę o szerokości 2 m. Teren przepompowni w granicach ogrodzenia zostanie utwardzony POLBRUKIEM.

### **Przepompownia P5.**

Przepompownia została zlokalizowana na działce o numerze geodezyjnym 163/3 obręb Maszewy, należącej do właściciela prywatnego, od którego uzyskano zgodę na wykonie robót. Wydajność przepompowni i średnice rurociągów tłocznych zostały określone przy pomocy programu komputerowego do doboru pomp, przepompowni ścieków i rurociągów tłocznych WILO.

Przepompownia P5 jest przepompownią przesyłową, transportującą ścieki pompowane przez przepompownię P4 w Węgorytach oraz z kanalizacji grawitacyjnej w Maszewach do oczyszczalni ścieków w Kinkajmach.

### **Zbiornik przepompowni:**

- Materiał: polimerobeton
- Typ: nieprzejezdny
- Całkowita wysokość zbiornika  $H_c = 2,82 \text{ m}$ ,
- Wewnętrzna średnica zbiornika  $D_{\text{zb}} = 1,5 \text{ m}$
- Typ konstrukcji zbiornika - lekki
  - Dodatkowe otwory w zbiorniku (PCV) - 1x PCV 110 - 1x PCV 200
  - Dodatkowe otwory w zbiorniku (PE) - 1x PE 110

- Dodatkowe wykonanie skosów w zbiorniku
- Zbiornik wykonany jako monolityczny

#### **Wypożyczenie zbiornika przepompowni w technologii:**

- Przewody hydrauliczne, DN 80, materiał: stal nierdzewna.
- Orurowanie pompowni ze stali nierdzewnej 1.4301 (wg PN-EN 10088-1) o gr. ścianki min. 2mm
- Kolano nierdzewne
- Zwężka nierdzewna
- Wywijka nierdzewna
- Kołnierze aluminiowe (wymiar wg PN-EN 1092-4)
- Zasuwa miękkouszczelniona, żel. PN10, krótka, z pokrętkiem (PN-EN 1171, PN-EN 558, PN-EN 1092-2)
- Zawór zwrotny kulowy żel. PN10 (PN-EN 12050-4, dł. zabudowy wg PN-EN 558, kołnierze PN-EN 1092-2)
- Prowadnice rurowe ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Łańcuch z szekłami do pompy ze stali nierdzewnej 1.4401 (PN-EN 10088-1)
- Drabinka szluzowa ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Uszczelki
- Deflektor ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Kominiek wentylacyjny ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Dwie poręcze ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Śruby połączeniowe ze stali nierdzewnej A2
- Połączenie rurociągu tłocznego RK - kołnierz/PE
- Elektrody, kołki, silikon itp.
- Transport, prefabrykacja, montaż na obiekcie
- Właz nieprzejezdny ze stali nierdzewnej 1.4301 o wymiarach 1000 x 700 mm

#### **Dodatkowe wyposażenie zbiornika:**

- zawór napowietrzająco-odpowietrzający (N/O)
- przewód tłoczny zakończony jest kołnierzem DN 80mm

#### **Pompy:**

##### **Rzeczywisty punkt pracy:**

- Wydajność  $V_{pompy} = 5,2 \text{ l/s/}$        $18,7 \text{ m}^3/\text{h}$
- Wysokość podnoszenia  $H_{pompy} = 15,6 \text{ m.}$

##### **Dane techniczne pompy:**

- Nazwa pompy      Rexa PRO V06DA-22x
- Liczba pomp      - 2
- Waga      - 53,1 kg
- Rodzaj ustawienia pompy      - BA mokra
- Typ silnika      - EAD1X4-T0011-540-O
- Obroty silnika      - 2900 1/min
- Moc znamionowa      - 3,9 kW
- Średnica wirnika      - Ø 123 mm
- Wolny przełot pompy      - 65 mm
- Typ podstawy      - DN80/2RK (SB) - 240 kg
- Typ kabla zasilającego      - II07RN-1- 7 G 1,5 mm<sup>2</sup>
- Średnica      - Ø 17 mm
- Długość kabla      - 10 m
- Typ podłączenia      - Direct

- Stopień ochrony - IP68

Pompa wyposażona jest w:

- Górny łącznik prowadnic
- Zabezpieczenie silnika bimetaliczne, standardowe
- Czujnik wilgoci
- Przekaznik NIV101/A (230V, 50Hz, IP20)

Pompa wyposażona jest w silnik typu Ex:

- Silnik w wykonaniu przeciwwybuchowym według standardu europejskiego ATEX.
- Silnik suchy chłodzony powierzchniowo,
- Ciepło jest oddawane do medium otaczającego silnik pompy,
- Praca w zanurzeniu (ciągła - tryb S1), w wynurzeniu (przerywana - S2-30min. S3 50%),
- Klasa izolacji F,
- Odłączany przewód zasilający,
- Korpus silnika: żeliwo EN-GJL-250, Wał: stal nierdzewna 1.4021.

Pompa wyposażona jest wirnik typu:

- Wirnik wortex typu otwartego,
- Bardzo duża niezawodność na blokowanie przy mniejszej sprawności.

Pompa wyposażona jest w uszczelnienie typu:

- Podwójne uszczelnienie mechaniczne: węgiel krzemu na węgiel krzemu (SiC/SiC) od strony wirnika oraz C/MgSiO<sub>4</sub> od strony silnika,
- Niezależne od kierunku obrotów wału.

Pompownia wyposażona jest w dwie pompy pracujące naprzemiennie. Pompy są tak dobrane, aby jedna z nich zapewniała w 100% wymaganą wydajność, a druga stanowiła rezerwę automatycznie przejmująca jej zadanie. Jest to przepompownia współpracująca z rurociągiem PEHD SDR 17 PN10 DN 110 (Dw=96,8 mm) o długości 2 574 m. Ścieki z tej przepompowni trafiają do studni rozprężnej 113/SR na rurociągu grawitacyjnym odprowadzającym ścieki do oczyszczalni ścieków w Kinkajmach.

Przepompownię zaprojektowano jako kompletny prefabrykowany obiekt wyprodukowany przez „WILO Pumpen Intelligenz”.

#### **Założenia do obliczenia przepompowni**

- Maksymalny godzinowy napływ ścieków  $Q_s = 4,5$  l/sek,
- Obliczeniowa wysokość podnoszenia  $H_{obl} = 15,3$  m,
- Rzeczywista wydajność pomp(y)  $Q_p = 5,2$  l/sek,
- Rzeczywista wysokość podnoszenia pomp(y)  $H_p = 15,6$  m,
- Minimalna wysokość zalania pompy  $H_{min} = 520$  mm
- Dopuszczalna liczba włączeń pompy w ciągu 1 godziny  $z_{max} = 20$ godz<sup>-1</sup>,
- Liczba pomp roboczych  $nr = 1$ ,
- Średnica przewodów w przepompowni  $D = 80$  mm,
- Prędkość przepływu w przewodach przepompowni  $V = 1,03$  m/s,
- Rzędna terenu  $R_{zt} = 55,80$  m,
- Rzędna dna najniższego przewodu grawitacyjnego  $R_{zdop} = 54,00$  m,
- Średnica i kąt pierwszego dopływu  $D1dop = 200,00$  mm 180 °,
- Rzędna osi przewodu tłocznego  $R_{ztl} = 54,2$  m,

- Średnica zewnętrzna przewodu tłocznego na trasie  $D_{tt} = 110\text{mm}$ ,
- Średnica zewnętrzna rury w stosunku do grubości ścianek rury  $SDR = 17$ ,
- Prędkość przepływu w przewodzie tłocznym na trasie  $V_{tt} = 0,71 \text{ m/s}$ ,
- Średnica zbiornika  $D_{zb} = 1,5 \text{ m}$ .

#### Wyniki obliczeń

- Retencja komory zbiornika  $V_r = 0,24 \text{ m}$ ,
- wysokość robocza  $H_r = 0,13 \text{ m}$ ,
- wysokość całkowita zbiornika  $H_c = 2,82 \text{ m}$ .

1. Przy pełnym napływie ścieków  $Q_s = 4,5 \text{ l/s}$ 
  - Czas napełniania zbiornika  $t_{nap} = 0,87 \text{ min}$
  - Czas opróżniania zbiornika  $t_{opr} = 5,58 \text{ min}$
  - Ilość cykli (na godzinę)  $n_{maxr} = 9,30 \text{ godz}^{-1}$

2. Przy 50 % obliczeniowego napływu  $Q_s = 2,3 \text{ l/s}$ 
  - Czas napełniania zbiornika  $t_{nap} = 1,74 \text{ min}$
  - Czas opróżniania zbiornika  $t_{opr} = 1,32 \text{ min}$
  - Ilość cykli (na godzinę)  $n_{maxr} = 19,60 \text{ godz}^{-1}$

Przepompownia P5 została zaprojektowana jako kompletna przepompownia wyprodukowana przez firmę WILO.

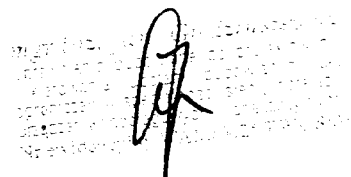
**Dopuszcza się zastosowanie równoważnych zestawów technologicznych pod warunkiem zapewnienia co najmniej takich samych parametrów wydajnościowych:**

- Wydajność przepompowni co najmniej  $Q_s = 4,5 \text{ l/sek}$ ,
- Obliczeniowa wysokość podnoszenia co najmniej  $H_{obl} = 15,3 \text{ m}$ ,
- Moc znamionowa silnika pompy nie przekraczająca  $3,9 \text{ kW}$ ,
- Retencja komory zbiornika co najmniej  $V_r = 0,24 \text{ m}^3$ ,

**i jakościowych oraz standardu wykonania, a ich producent będzie w stanie zapewnić co najmniej taki sam serwis. Wszelkie zamiany urządzeń i materiałów wymienionych w projekcie wymagają zgody autora projektu.**

Przeprowadzenie montażu przepompowni przewidziano w wykopie szerokoprzestrzennym o nachyleniu skarp 1:1,5. W dnie wykopu przewiduje się wykonanie studzienki drenażowej o średnicy 500 mm, do której włączony będzie drenaż odprowadzający wodę gruntową z warstwy zwirowej o grubości 15 cm.

Teren przepompowni będzie ogrodzony siatką stalową o wysokości 1.5 m na słupkach z rur o średnicy 80 mm. Ogrodzenie zaopatrzone w bramę o szerokości 2 m. Teren przepompowni w granicach ogrodzenia zostanie utwardzony POLBRUKIEM.



# PROJEKT ZGOSPODAROWANIA TERENU

Skala 1 : 500

Przecisk pod drogą  
L=22m, Stal ø200

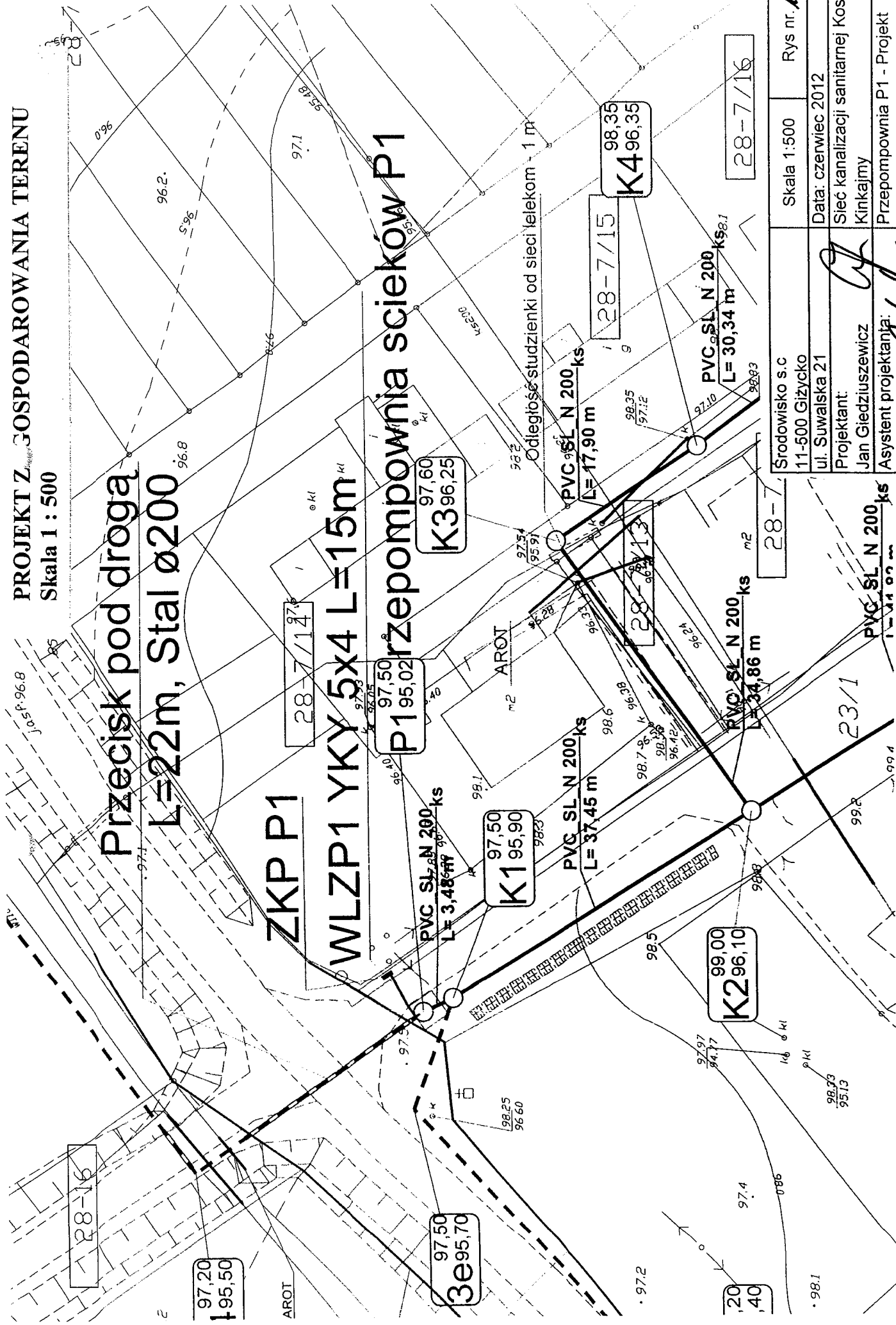
ZKP P1

WLZP1 YKY 5x4 L=15m<sup>kl</sup>

Przepompownia scieków P1

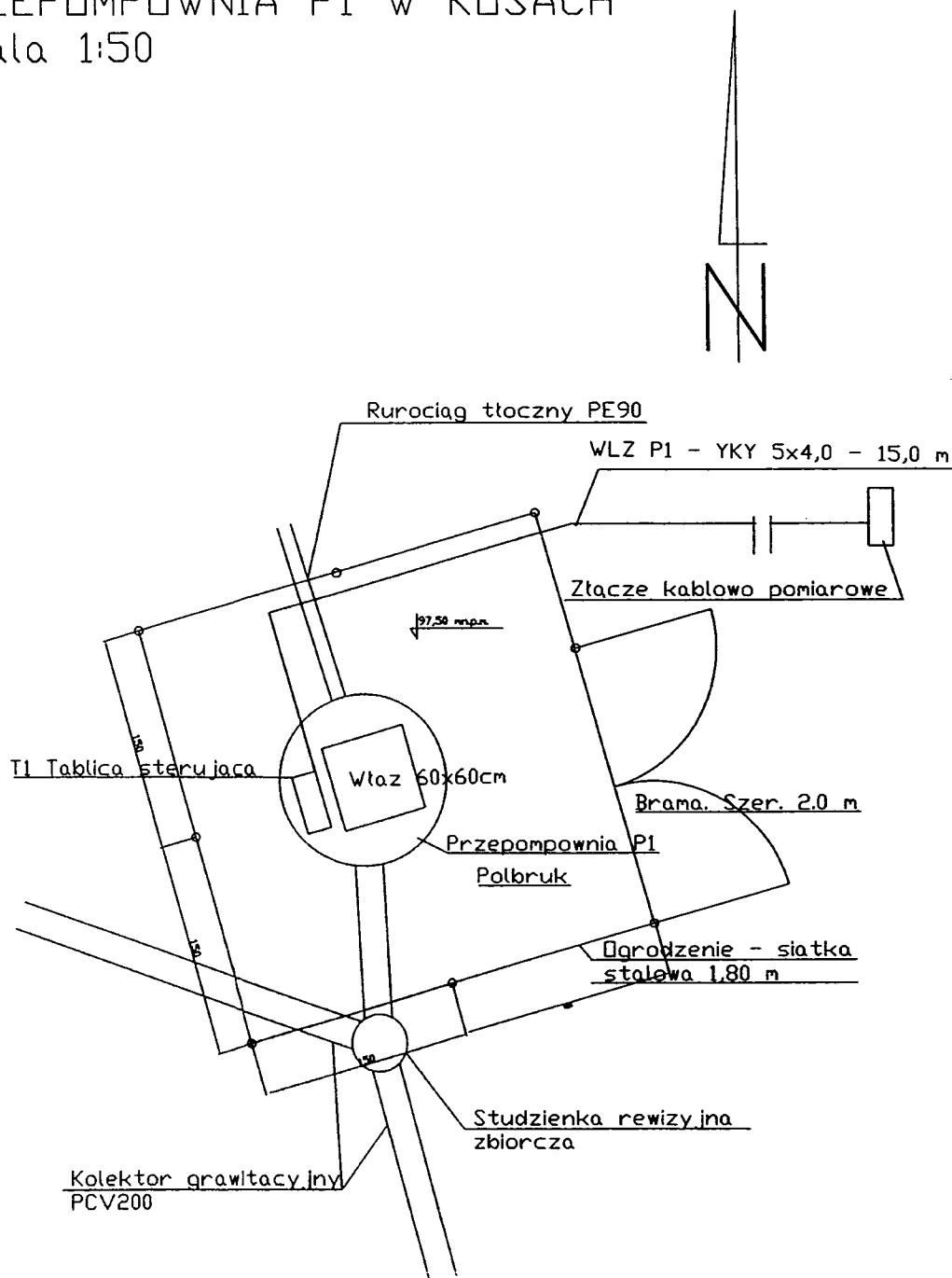
Odległość studzienki od sieci lekiem 1 m

Stodowisko s.c 11-500 Giżycko ul. Suwalska 21	Skala 1:500	Rys nr. 19
Projektant: Jan Giedziuszewicz	Data: czerwiec 2012	
Asystent projektanta: Antoni Wróbel	Sieć kanalizacji sanitarnej Kosy- Kinkajmy	
	Przepompownia P1 - Projekt	
	Zagospodarowania Terenu	



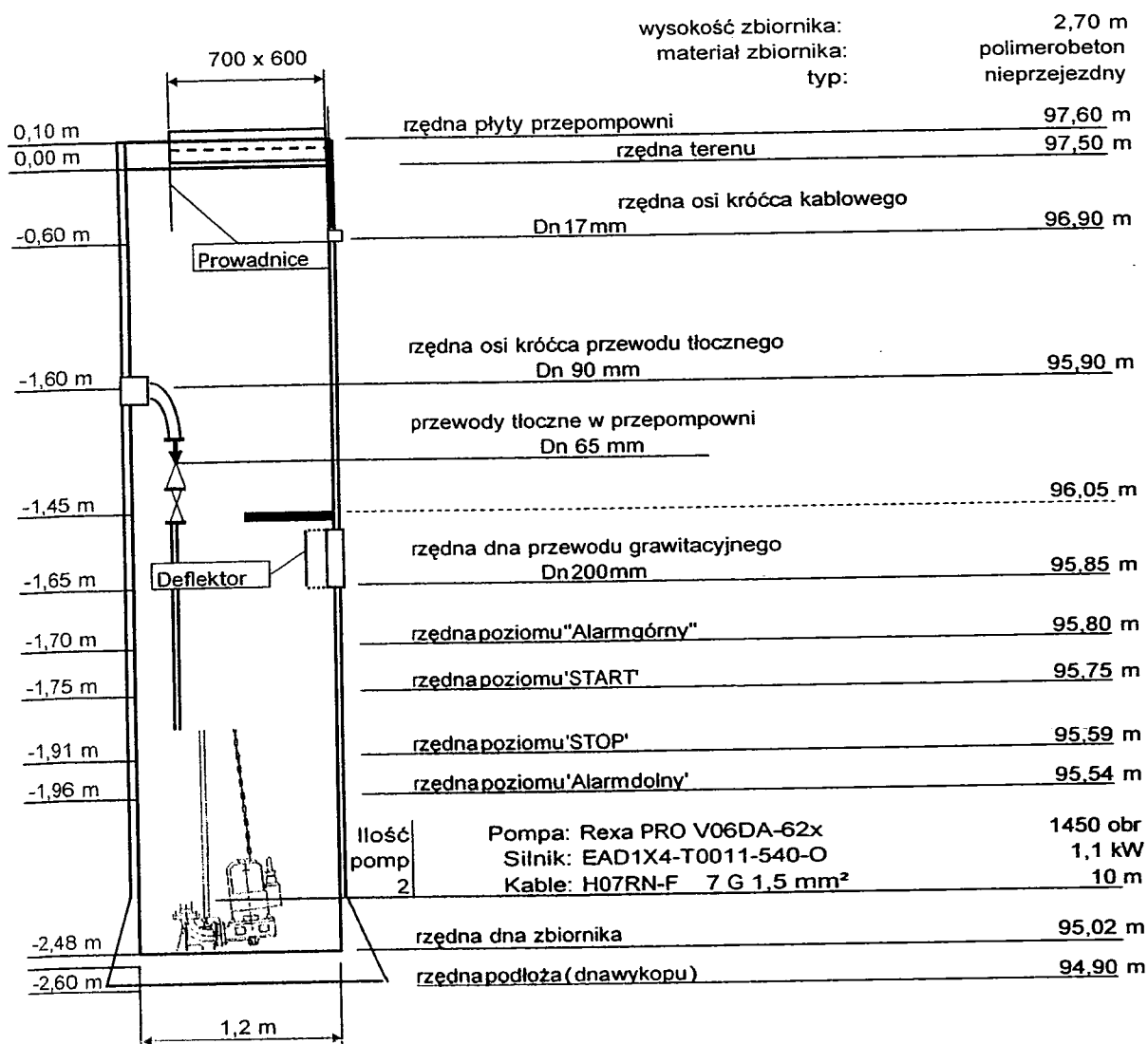


PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
PRZEPOMPOWNIA P1 W KOSACH  
Skala 1:50



"ŚRODOWISKO" s.c. 11-500 Giżycko ul. Suwalska 21	Skala 1 : 50	Rys. nr 16
	Data: maj 2012	
Projektant: Jan Giedziuszewicz	Kanalizacja sanitarna w gm. Bartoszyce	
Asystent projektanta: Antoni Wróbel	Przepompownia P1 w Kosach	

# PRZEPOMPOWNIA P1



10

Projekt:  
Projekt numer:

Wykonano: 2012-03-08  
Wykonał:



## Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków Rexa PRO V06 DA-622 / EAD1X4-T0011-540-O

Pompa					
Typ pompy		PROV06 D A - 622		Rodzaj montażu	
				Suspension device DN80	
Srednica w irnika	Max. mozliwe	190	mm	2RK Art.: 6036888	
	Standard	120	mm	Wolny przelot o wielkości	
	Dobrzany	120	mm	65 mm	
	Min. mozliwe	120	mm		
Nominalna prędkość obrotowa		1450	1/min	Króciec ssawny	Wielk.ciśn.znam. PN16
Częstotliwość		50	Hz		Nom. Srednica DN65
Typ wirnika		Wortex		Króciec tłoczny	Norma WILO-S
Konstrukcja wirnika		Otwarta			Wielk.ciśn.znam. PN16
				Nom. Srednica DN65, DN80, Size 2.5, Size 3	
				Norma WILO-D	
Ciezary					
Ciezar samej pompy		Max. 20,1	kg	Ciezar agregatu	
Ciezar silnika		40	kg	Max. 60,1 kg	
Materiały					
Korpus pompy		EN-GJL-250			
Wirnik		EN-GJL-250			
Korpus silnika		EN-GJL-250			
Silnik					
Nazwa silnika		P 13.2-10/EAD1X4-T		Liczba biegunów	
Nominalna moc		1,1	kW	Nominalna predkosc obrotow a	
				1436 1/min	
Maksymalny dopuszczalny pobór mocy				1,51 kW	
Nominalne napiecie				400 ~3 V	
Pobór prądu przy mocy nominalnej				3,4 A	
Spraw nosc przy mocy nominalnej				73,1 %	
cos phi przy mocy nominalnej		0,64		Nominalna czestotliwosc	
cos phi przy rozruchu		0,5		50 Hz	
Prąd rozruchu, rozruch bezpoś.		25	A	Praca w ustawieniu mokrym	
Prąd rozruchu, gwiazda-trójkąt		8,1	A	S1	
Moment obrotowy rozruchu		45	Nm	Praca w ustawieniu suchym	
Moment bezwładności masy		0,0029	kg m²	S2-30 min; S3 50%	
Wybrane zabezpieczenie prz.		--		Max. temperatura cieczy	
Oznakowanie Ex		--		40 °C	
Typ kabla zasilającego				Max.liczba rozruchów na godzinę	
				50	
				Stopień ochrony	
				IP 68	
				Numer Ex	
				--	
Dane punktu pracy					
Przepływ objętościowy		4,1	l/s	Medium	
Wysokość pod.		4,3	m	Scieki	
Moc na wale P <sub>2</sub>		0,5	kW	Wartość NPSH pompy	
Spraw nosc pompy		35,5	%	3,8 m	
Pobór mocy P <sub>1</sub>		0,82	kW	Prędkość obrotowa	
				1466 1/min	
				Spraw nosc calkow ita	
				= $\frac{P_2 \cdot \text{Spraw nosc pompy}}{P_1}$	
Nr Art.					

1 el

Projekt:  
Projekt numer:

Wykonano: 2012-03-08  
Wykonał:



## Dane techniczne

Pompa zatapialna do ścieków

Rexa PRO V06 DA-622 / EAD1X4-T0011-540-O

### Tekst ofertowy

Zanurzeniowa pompa ścieków jako jednostopniowy, stacjonarny, pionowy agregat blokowy do tłoczenia nieoczyszczonych ścieków nie uszkadzających pompy ani mechanicznie ani chemicznie. Króciec tłoczny i umieszczony promieniowo, dopływ do pompy osiowo. Agregat łatwy w serwisowaniu dzięki dzielonej obudowie silnika i części pompowej. Parametry tłoczenia wg ISO 9906 Załącznik A.

Projekt:  
Projekt numer:

Wykonano: 2012-03-08  
Wykonał:

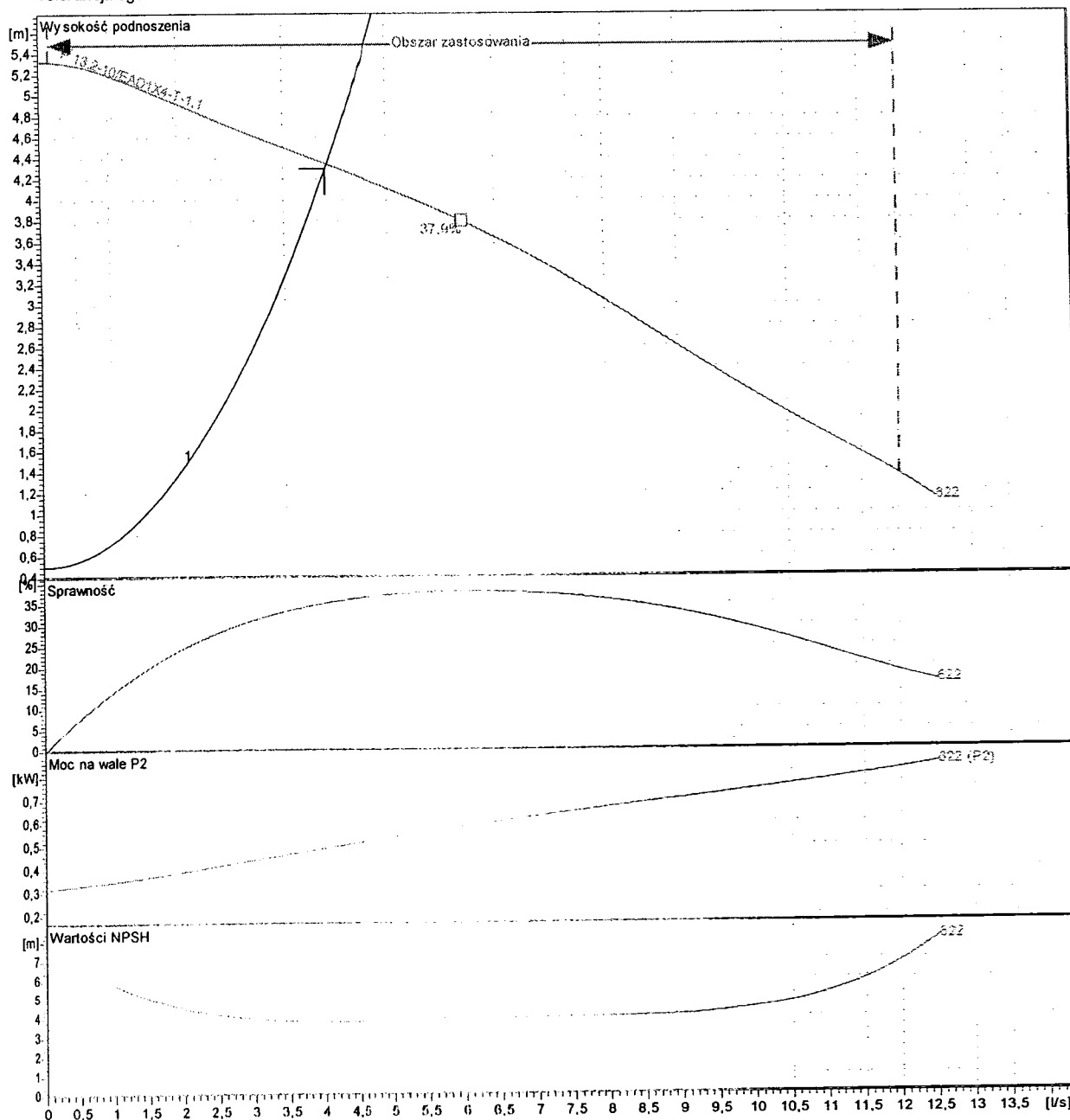
**WILO**

## Charakterystyki

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-622 / EAD1X4-T0011-540-O

Obliczenia dla: Scieki [100%]; 20°C; 998,19kg/m<sup>3</sup>; 1,0004mm/s  
Tolerancja zgodnie z ISO 9906 / Aneks A.2



Pompa			Dane punktu pracy		
Srednica wirnika O	Dobry	120 mm	Przepływ objętościowy	4,1	l/s
Nominalna prędkość obrotowa a	1450	1/min	Wysokość pod.	4,3	m
Częstotliwość	50	Hz	Moc na wale P <sub>2</sub>	0,5	kW
Typ wirnika	Wortex		Sprawnosc pompy	35,5	%
Silnik			Pobór mocy P <sub>1</sub>	0,82	kW
Nominalna moc	1,1	kW	Wartość NPSH pompy	3,8	m
Wybrane zabezpieczenie prz.	--		Prędkość obrotowa	1466	1/min

Projekt:  
Projekt numer:

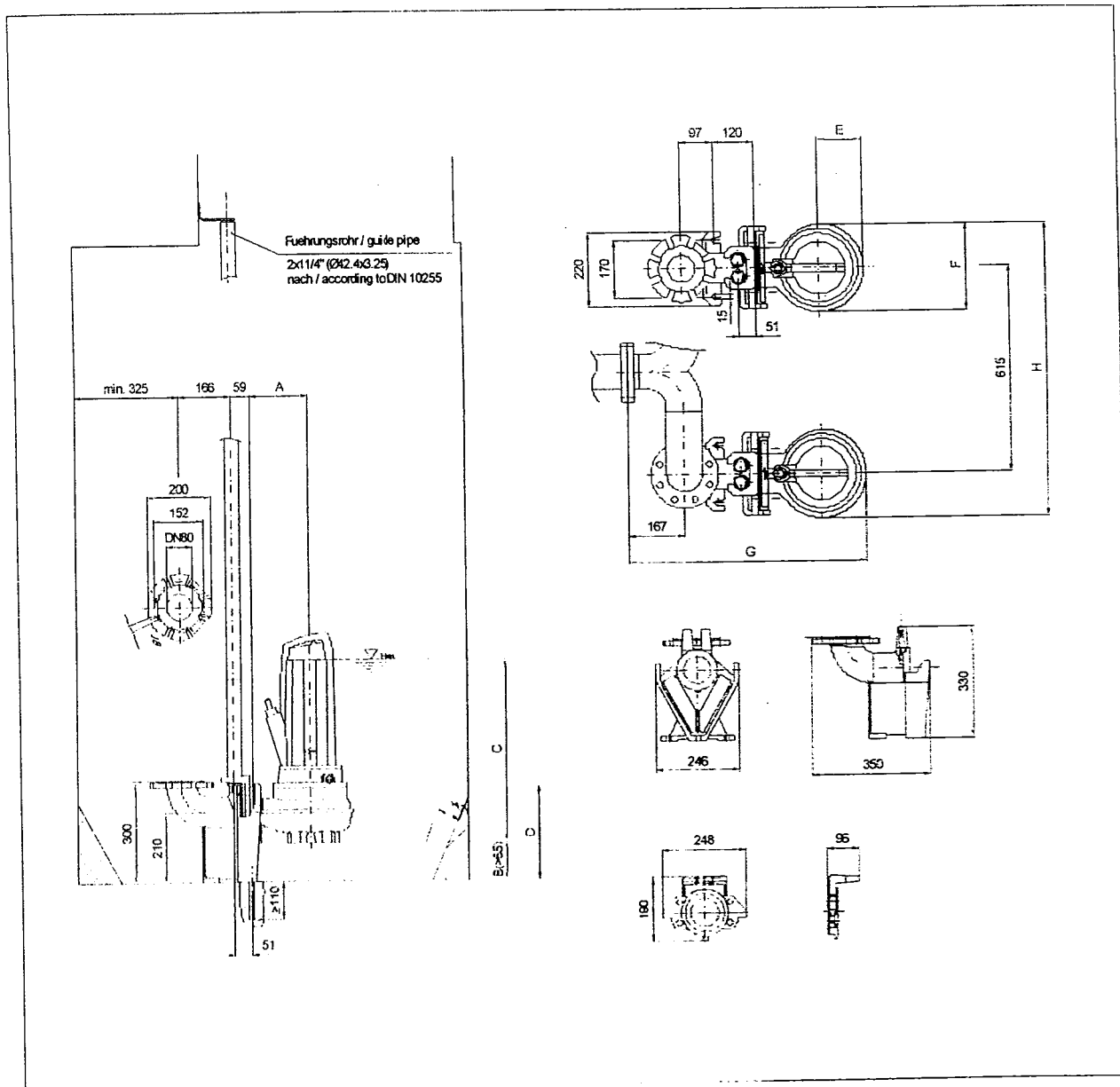
Wykonano: 2012-03-08  
Wykonał:



## Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-622 / EAD1X4-T0011-540-O



Wymiary w mm				Rodzaj
A	180			Króciec ssawny DN65 PN16
B	115			
C	538			
D	275			
E	147			Króciec splukujący DN65, DN80, Size 2.5, Size 3, cutoff, Ver. 02 PN16
F	263			
G	719			
H	878			
				Suspension device DN80 2RK Art.: 6036888

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
Skala 1 : 500

97.2

28-7/2

Kolektor tłoczny PE Ø75  
L=233 m

PVC SL N 200  
ks  
L=36,12 m

28-23/1

PVC SL N 200  
ks  
L=36,12 m

K13.2

PVC SL N 200  
ks  
L=9,35 m

ZKP P2

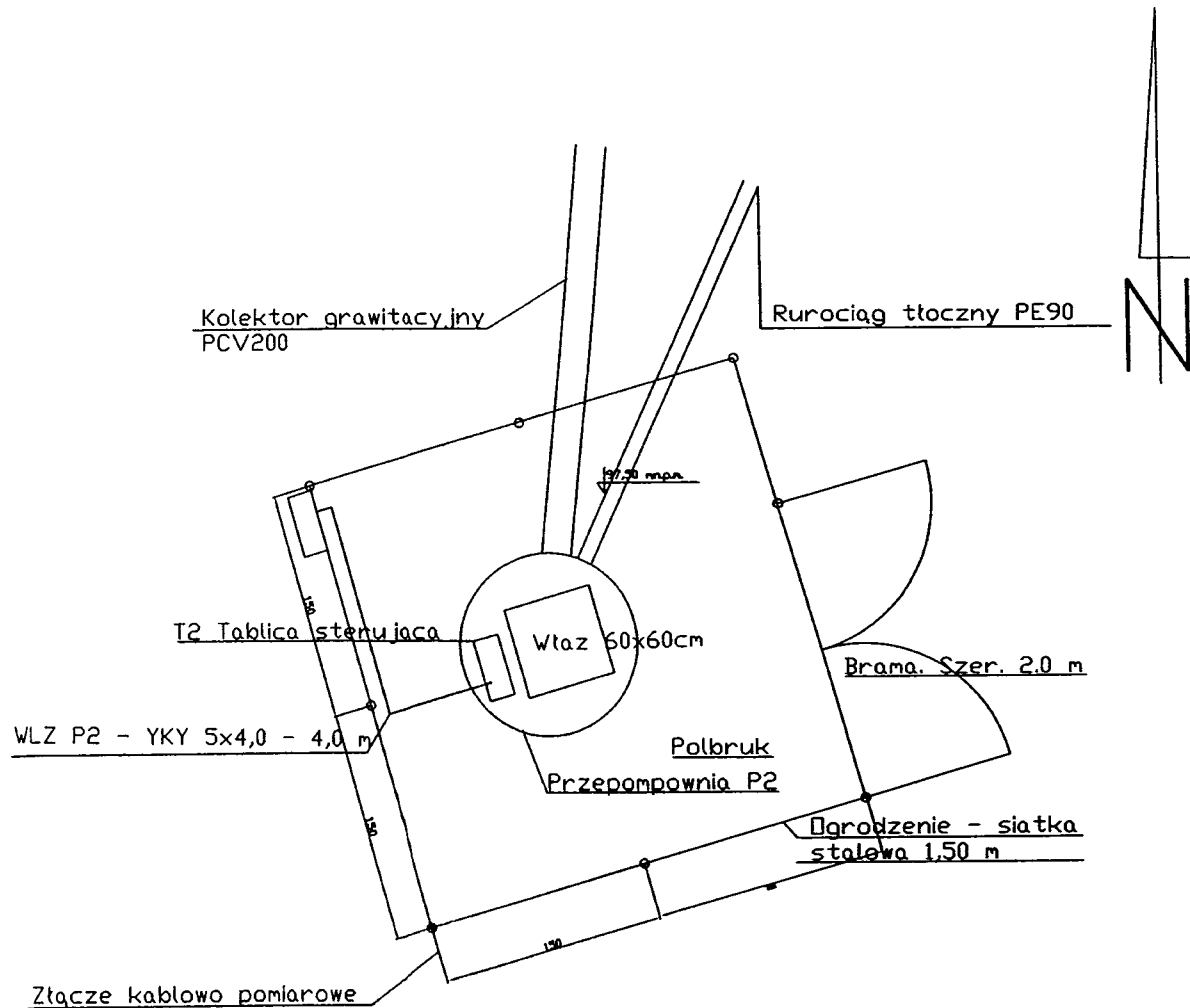
P2  
96,20  
92,21

WLZP2 YKY 5x4 L=4,0m

Przepompownia ścieków P2

Srodowisko s.c 11-500 Gizycko	Skala 1:500	Rys nr. 29
ul. Suwalska 21	Data: czerwiec 2012	
Projektant: Jan Giedziuszewicz	Sieć kanalizacji sanitarnej Kosy- Kinkajmy	
Asystent projektanta: Antoni Wróbel	Przepompownia P2 - Projekt Zagospodarowania Terenu	

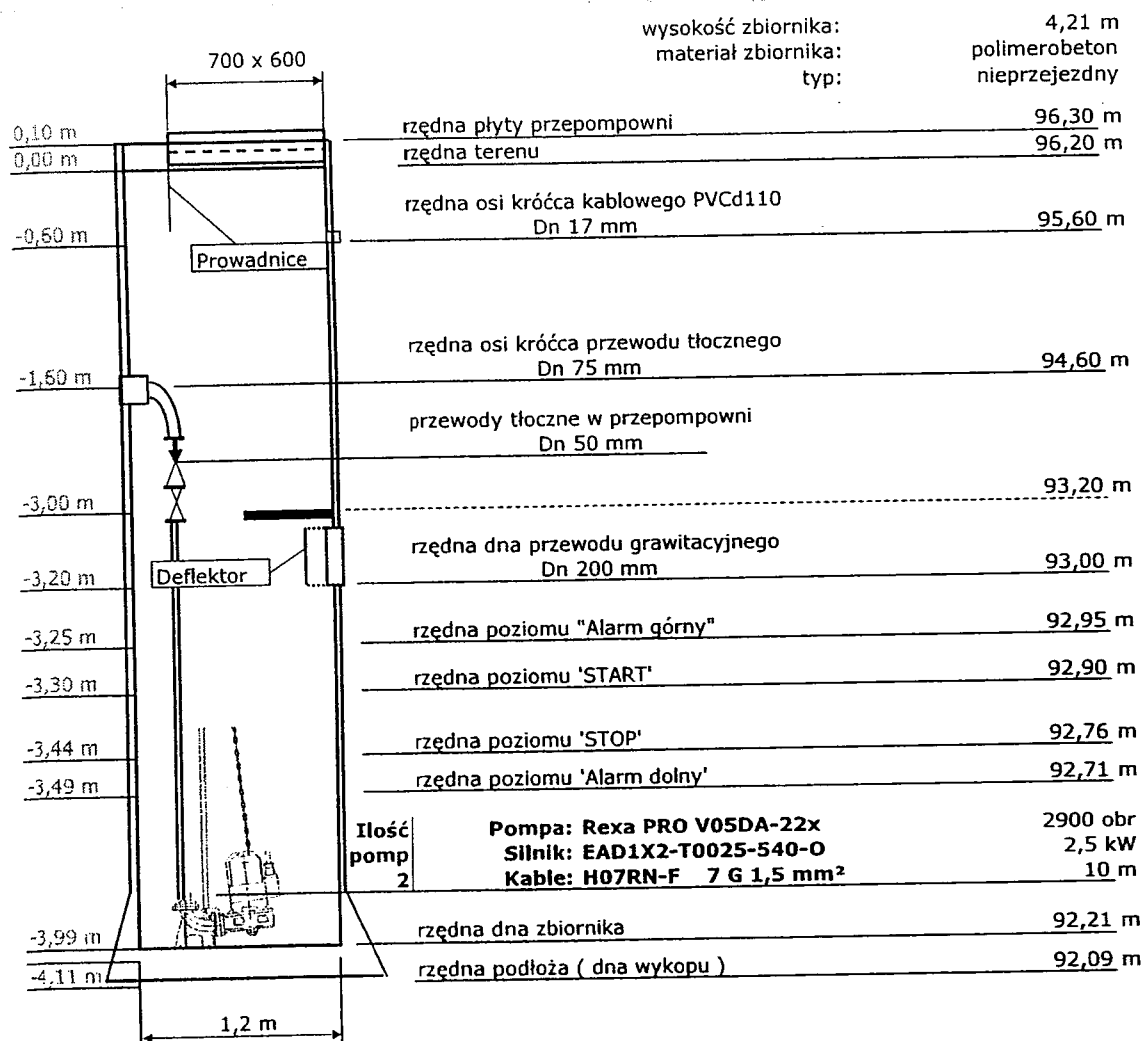
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
PRZEPOMPOWNIA P2 W KOSACH  
Skala 1:50



"ŚRODOWISKO" s.c. 11-500 Giżycko ul. Suwalska 21	Skala 1 : 50	Rys. nr 26
	Data: maj 2012	
Projektant: Jan Giedziuszewicz	Kanalizacja sanitarna w gm. Bartoszyce	
Asystent projektanta: Antoni Wróbel	Przepompownia P2 w Kosach	



# PRZEPOMPOWNIA P2



Projekt:  
Projekt numer:

Wykonano: 2012-03-08  
Wykonano:



## Dane techniczne

### Pompa zatapialna do scieków Rexa PRO V05 DA-222 / EAD1X2-T0025-540-O

Pompa							
Typ pompy		PROV05 D A - 222		Rodzaj montażu		Suspension device DN50	
Średnica wirnika	Max. możliwe	110	mm	Wolny przełot o wielkości		1RK Art.: 6064675	
	Standard	110	mm			50	mm
	Dobrane	110	mm			Króciec ssawny	Wielk.ciśn.znam. PN16
	Min. możliwe	110	mm				Nom. Średnica DN50
Nominalna prędkość obrotowa		2900	1/min	Króciec tłoczny	Norma WILO-S		
Częstotliwość		50	Hz		Wielk.ciśn.znam. PN16		
Typ wirnika		Wortex		Norma	Nom. Średnica DN50, Size 2, Rp2		
Konstrukcja wirnika		Otwarta			WILO-D		
Ciężary							
Ciężar samej pompy		Max. 13,8	kg	Ciężar agregatu		Max. 49,8 kg	
Ciężar silnika		36	kg				
Materiały							
Korpus pompy		EN-GJL-250					
Wirnik		EN-GJL-250					
Korpus silnika		EN-GJL-250					
Silnik							
Nazwa silnika		P 13.1-10/EAD1X2-T		Liczba biegunów		2	
Nominalna moc		2,5	kW	Nominalna predkosc obrotowa		2786 1/min	
Maksymalny dopuszczalny pobór mocy						3,2 kW	
Nominalne napiecie						400 ~3 V	
Pobór prądu przy mocy nominalnej						5,3 A	
Sprawność przy mocy nominalnej						79,2 %	
cos phi przy mocy nominalnej		0,87		Nominalna częstotliwość		50 Hz	
cos phi przy rozruchu		0,5		Praca w ustawieniu mokrym		S1	
Prąd rozruchu, rozruch bezpoś.		31	A	Praca w ustawieniu suchym		S2-30 min; S3 50%	
Prąd rozruchu, gwiazda-trójkąt		10,3	A	Max. temperatura cieczy		40 °C	
Moment obrotowy rozruchu		21	Nm	Max.liczba rozruchów na godzinę		50	
Moment bezwładności masy		0,0018	kg m²	Stopień ochrony		IP 68	
Wybrane zabezpieczenie prz.		--		Numer Ex		--	
Oznakowanie Ex		--					
Typ kabla zasilającego			7G1,5 H07				
Dane punktu pracy							
Przepływ objętościowy		3,4	l/s	Medium		Scieki	
Wysokość pod.		14,1	m	Wartość NPSH pompy		m	
Moc na wale P <sub>2</sub>		1,21	kW	Prędkość obrotowa		2921 1/min	
Sprawność pompy		39	%	Sprawność całkowita		= $\frac{P_2 \cdot \text{Sprawność pompy}}{P_1}$	
Pobór mocy P <sub>1</sub>		1,57	kW				
Nr Art.		6064724					
available in 2012							

Projekt:  
Projekt numer:

Wykonano: 2012-03-08  
Wykonał:



## Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V05 DA-222 / EAD1X2-T0025-540-O

### Tekst ofertowy

Zanurzeniowa pompa ścieków jako jednostopniowy, stacjonarny, pionowy agregat blokowy do tłoczenia nieoczyszczonych ścieków nie uszkadzających pompy ani mechanicznie ani chemicznie. Króciec tłoczny i umieszczony promieniowo, dopływ do pompy osiowo. Agregat łatwy w serwisowaniu dzięki dzielonej obudowie silnika i części pompowej. Parametry tłoczenia wg ISO 9906 Załącznik A.

Ja

Projekt:  
Projekt numer:

Wykonano: 2012-03-08  
Wykonał:

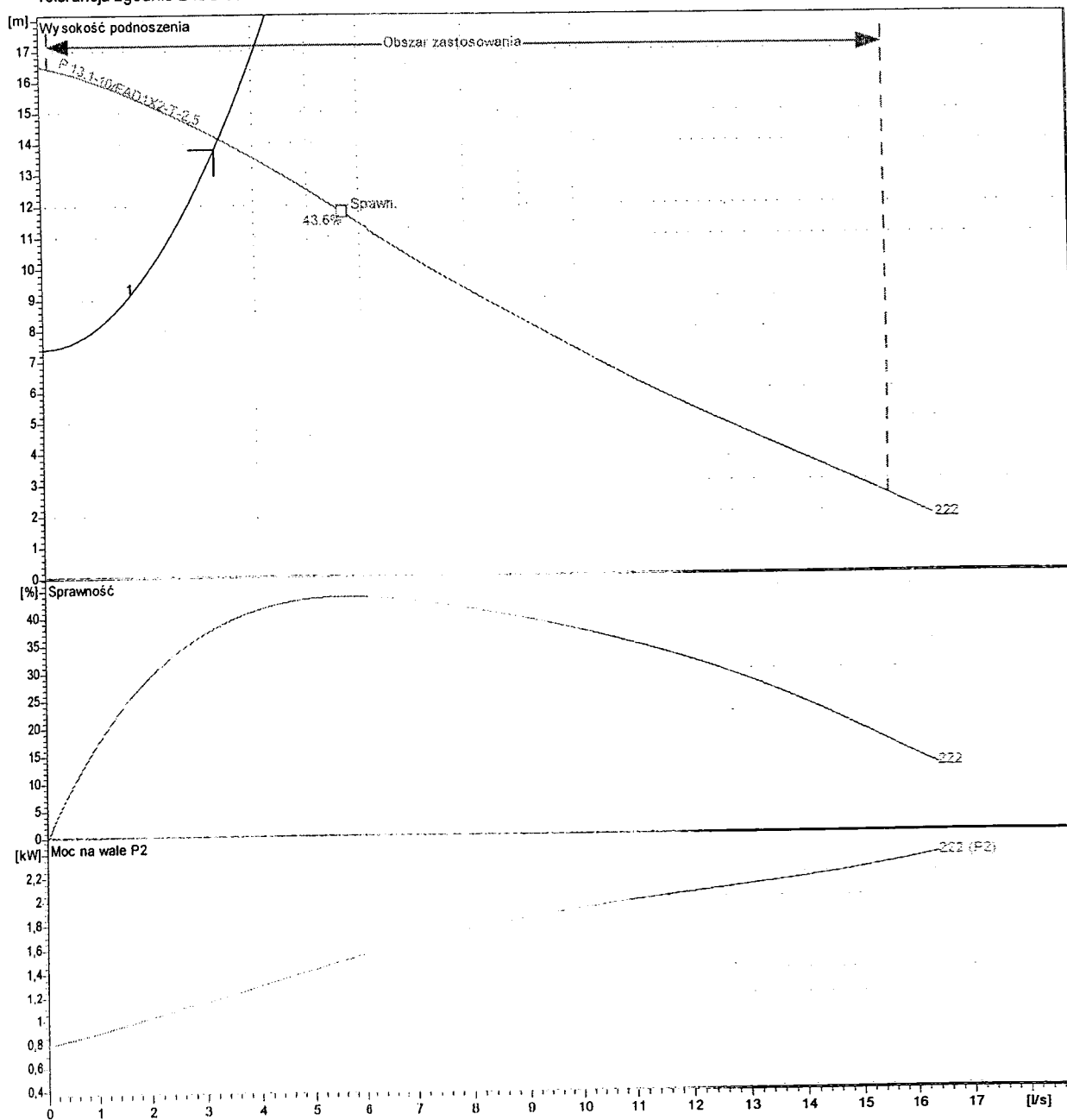


## Charakterystyki

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V05 DA-222 / EAD1X2-T0025-540-O

Obliczenia dla: Scieki [100%]; 20°C; 998,19kg/m³; 1,0004mm/s  
Tolerancja zgodnie z ISO 9906 / Aneks A.2



Pompa			Dane punktu pracy		
Srednica wirnika O	Dobry	110 mm	Przepływ objętościowy	3,4	l/s
Nominalna prędkość obrotowa		2900 1/min	Wysokość pod.	14,1	m
Częstotliwość		50 Hz	Moc na wale	P <sub>2</sub> 1,21	kW
Typ wirnika		Wortex	Sprawnosc pompy	39	%
Silnik			Pobór mocy	P <sub>1</sub> 1,57	kW
Nominalna moc		2,5 kW	Wartość NPSH pompy		m
Wybrane zabezpieczenie prz.		--	Prędkość obrotowa	2921	1/min

1P

Projekt:  
Projekt numer:

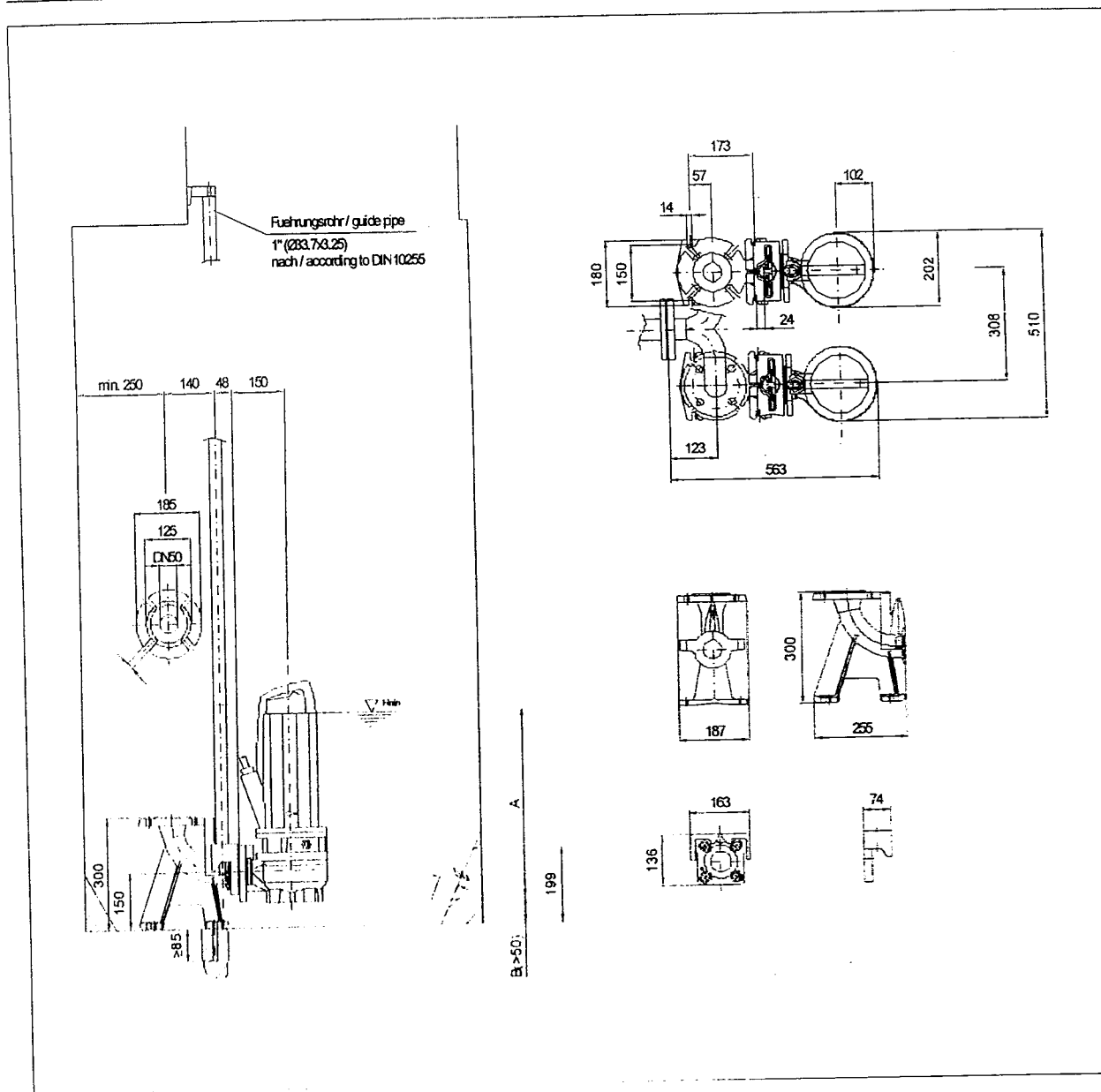
Wykonano: 2012-03-08  
Wykonał:



## Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V05 DA-222 / EAD1X2-T0025-540-O



Wymiary w mm				Rodzaj
A	509			Króciec ssawny DN50 PN16
B	65			
				Króciec splukujący DN50, Size 2, Rp2, cutoff PN16
				Suspension device DN50 1RK Art.: 6064675

RÓW PA 3

28-3

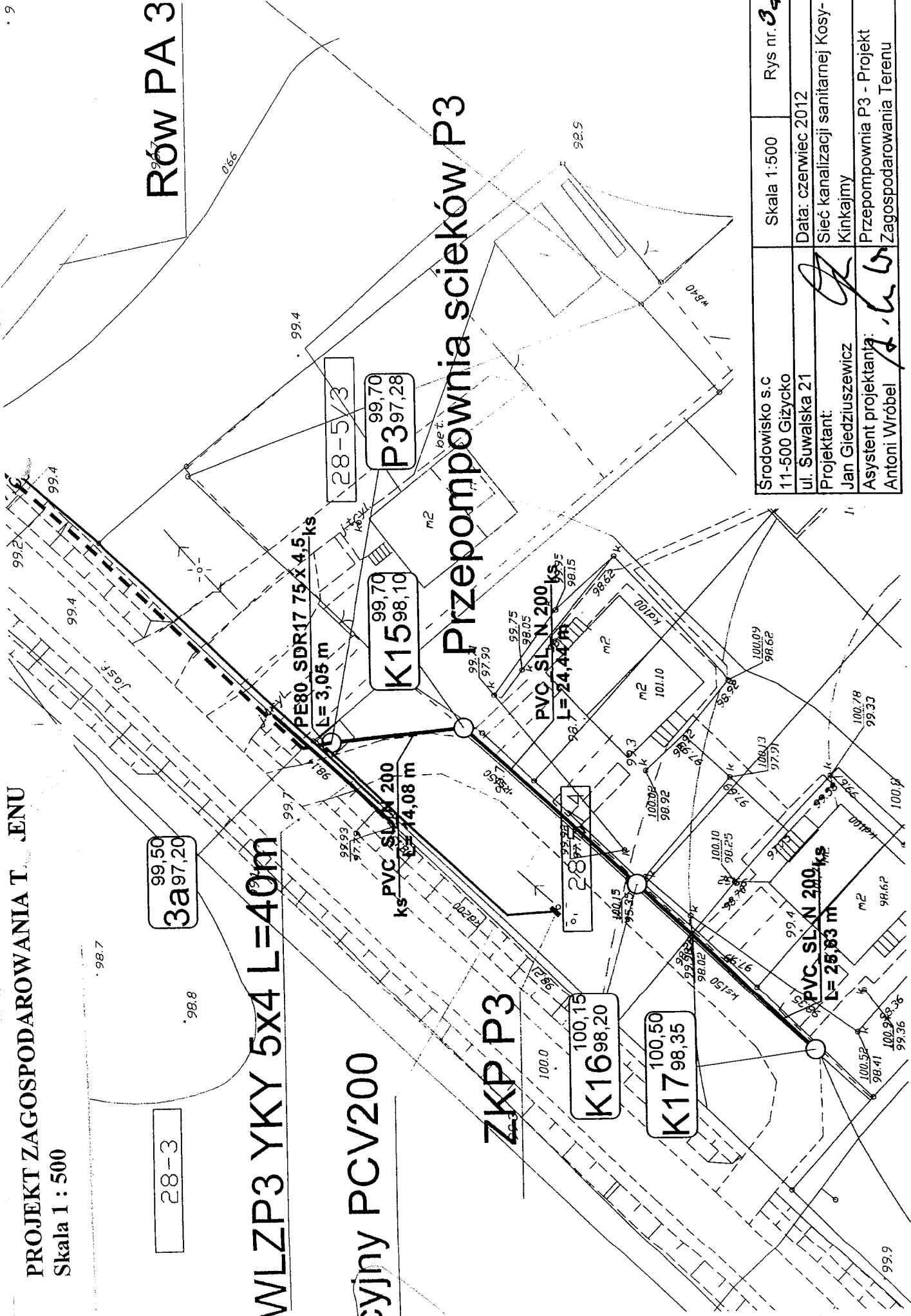
WLZP3 YKY 5X4 L=40m

Wylotny PCV200

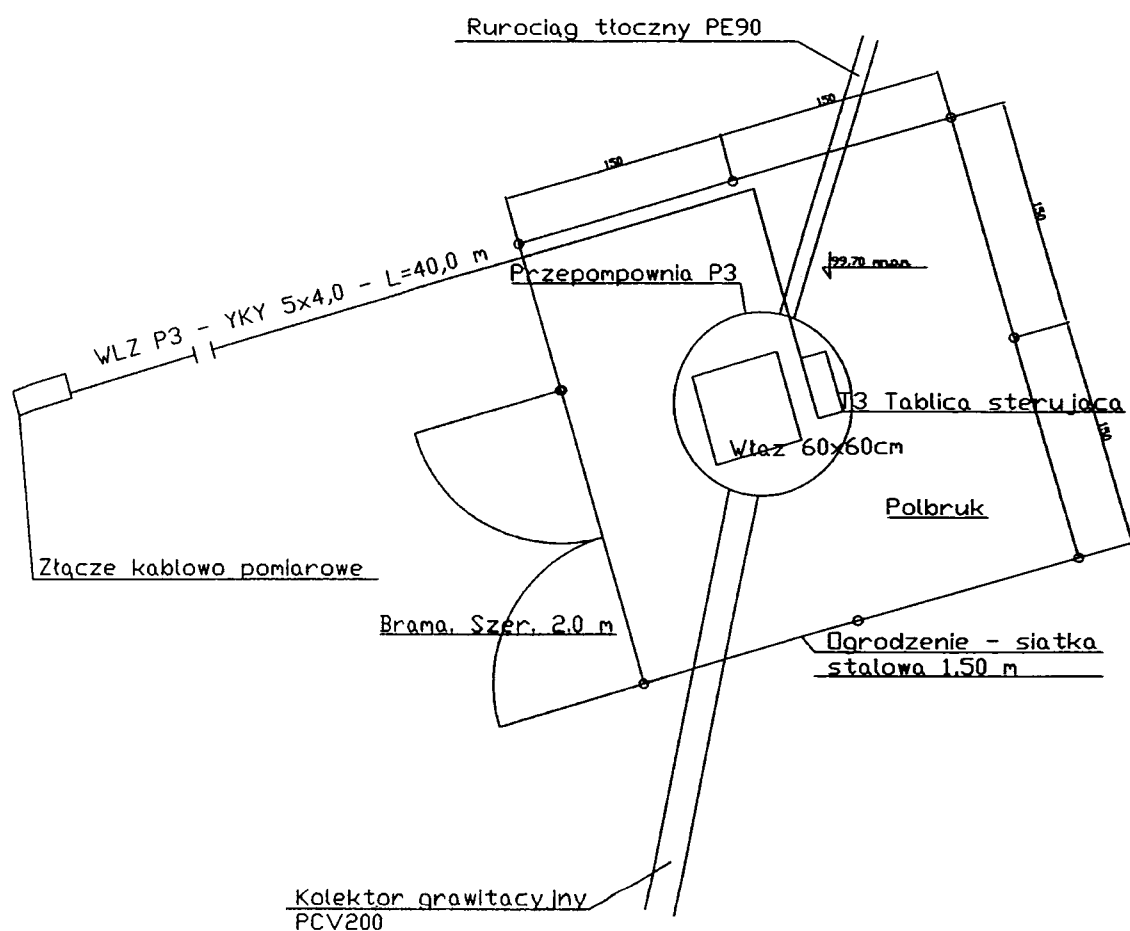
Przepompownia ścieków P3

ZKP P3

Środowisko s.c	Skala 1:500	Rys nr. 34
11-500 Giżycko	Data: czerwiec 2012	
ul. Suwalska 21	Sieć kanalizacji sanitarnej Kosy-	
Projektant:	Kinkajmy	
Jan Giedziuszewicz	Przepompownia P3 - Projekt	
Asystent projektanta:	Zagospodarowania Terenu	
Antoni Wróbel		

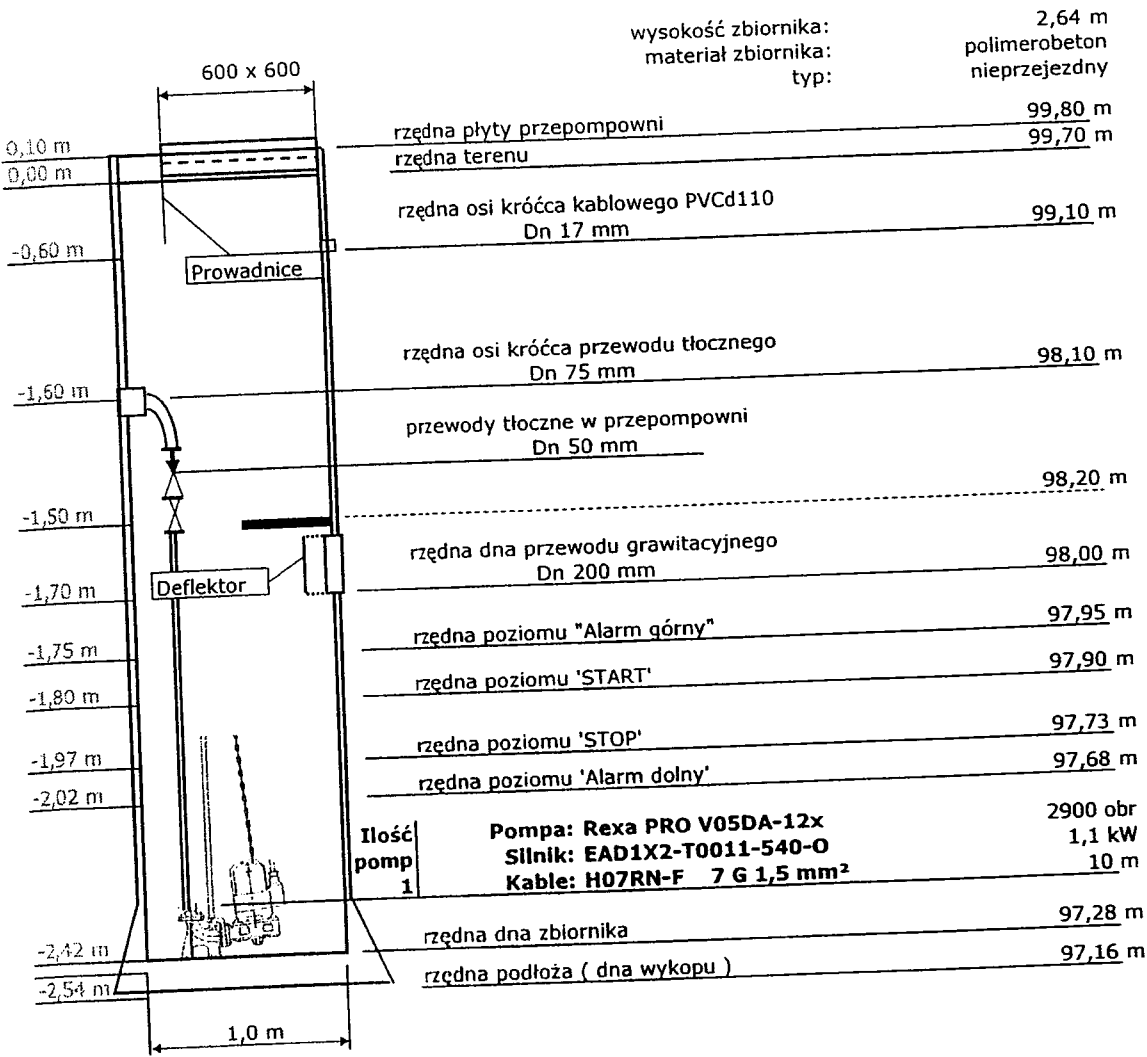


PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
PRZEPOMPOWNIA P3 W KOSACH  
Skala 1:50



"ŚRODOWISKO" s.c. 11-500 Giżycko ul. Suwalska 21	Skala 1 : 50	Rys. nr <b>36</b>
	Data: maj 2012	
Projektant: Jan Giedziuszewicz	Kanalizacja sanitarna w gm. Bartoszyce	
Asystent projektanta: Antoni Wróbel	Przepompownia P3 w Kosach	

PRZEPOMPOWNIA P3





Projekt:  
Projekt numer:

Wykonano: 2012-03-08  
Wykonał:



## Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków Rexa PRO V05 DA-122 / EAD1X2-T0011-540-O

Pompa							
Typ pompy		PROV05 D A - 122		Rodzaj montażu		Suspension device DN50	
Srednica wirnika	Max. możliwe	78	mm	Wolny przełot o wielkości		1RK Art.: 6064675	
	Standard	78	mm			50	mm
	Dobrzany	78	mm			Króciec ssawny	Wielk.ciśn.znam. PN16
	Min. możliwe	78	mm				Nom. Srednica DN50
Nominalna prędkość obrotowa		2900	1/min	Króciec tłoczny	Norma	WILO-S	
Częstotliwość		50	Hz		Wielk.ciśn.znam. PN16		
Typ wirnika		Wortex		Króciec tłoczny	Nom. Srednica	DN50, Size 2, Rp2	
Konstrukcja wirnika		Otw arta			Norma	WILO-D	
Ciezary							
Ciezar samej pompy		Max. 12,3	kg	Ciezar agregatu		Max. 44,3 kg	
Ciezar silnika		32	kg				
Materiały							
Korpus pompy		EN-GJL-250					
Wirnik		EN-GJL-250					
Korpus silnika		EN-GJL-250					
Silnik							
Nazwa silnika		P 13.1-08/EAD1X2-T		Liczba biegunów		2	
Nominalna moc		1,1	kW	Nominalna predkosc obrotow a		2904 1/min	
Maksymalny dopuszczalny pobór mocy						1,44 kW	
Nominalne napiecie						400 ~3 V	
Pobór prądu przy mocy nominalnej						2,7 A	
Spraw nosc przy mocy nominalnej						76,4 %	
cos phi przy mocy nominalnej		0,77		Nominalna czestotliwosc		50 Hz	
cos phi przy rozruchu		0,5		Praca w ustawieniu mokrym		S1	
Prąd rozruchu, rozruch bezpoś.		19,8	A	Praca w ustawieniu suchym		S2-30 min; S3 50%	
Prąd rozruchu, gwiazda-trójkąt		6,6	A	Max. temperatura cieczy		40 °C	
Moment obrotowy rozruchu		13	Nm	Max.liczba rozruchów na godzinę		50	
Moment bezwładności masy		0,0014	kg m²	Stopień ochrony		IP68	
Wybrane zabezpieczenie prz.		--		Numer Ex		--	
Oznakowanie Ex		--					
Typ kabla zasilającego			7G1,5 H07				
Dane punktu pracy							
Przepływ objętościowy		3	l/s	Medium		Scieki	
Wysokość pod.		3,4	m	Wartość NPSH pompy		m	
Moc na wale P <sub>2</sub>		0,39	kW	Prędkość obrotowa		2963 1/min	
Spraw nosc pompy		26,7	%	Spraw ność całkow ita		= $\frac{P_2 \cdot \text{Spraw nosc pompy}}{P_1}$	
Pobór mocy P <sub>1</sub>		0,65	kW				
Nr Art.		6064719					
available in 2012							

Projekt:  
Projekt numer:

Wykonano: 2012-03-08  
Wykonał:



## Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V05 DA-122 / EAD1X2-T0011-540-O

### Tekst ofertowy

Zanurzeniowa pompa ścieków jako jednostopniowy, stacjonarny, pionowy agregat blokowy do tłoczenia nieoczyszczonych ścieków nie uszkadzających pompy ani mechanicznie ani chemicznie. Króciec tłoczny i umieszczony promieniowo, dopływ do pompy osiowo. Agregat łatwy w serwisowaniu dzięki dzielonej obudowie silnika i części pompowej. Parametry tłoczenia wg ISO 9906 Załącznik A.

Projekt:  
Projekt numer:

Wykonano: 2012-03-08  
Wykonał:

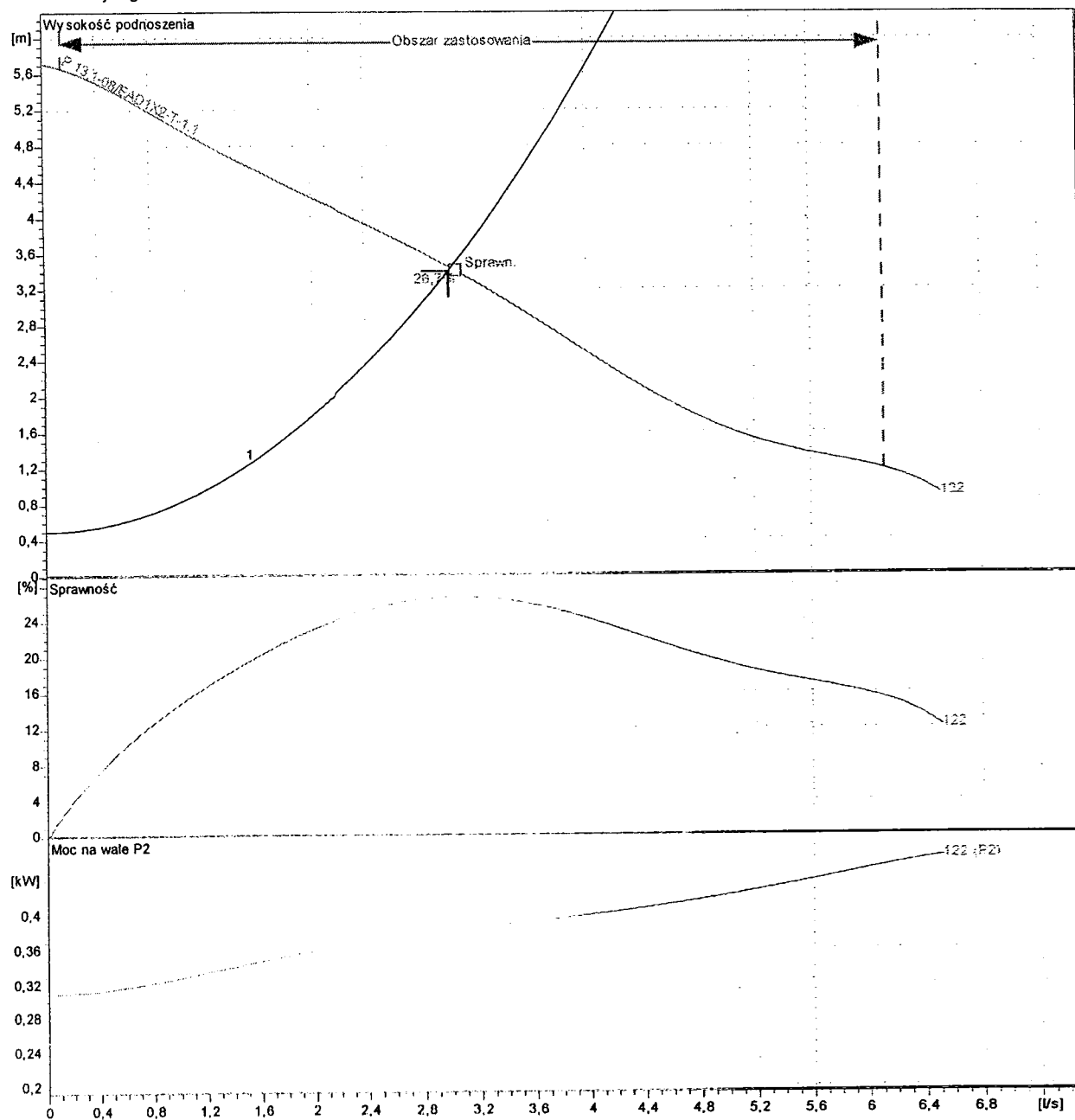


## Charakterystyki

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V05 DA-122 / EAD1X2-T0011-540-O

Obliczenia dla: Scieki [100%]; 20°C; 998,19kg/m³; 1,0004mm/s  
Tolerancja zgodnie z ISO 9906 / Aneks A.2



Pompa			Dane punktu pracy		
Srednica wirnika O	Dobry	78 mm	Przepływ objętościowy	3	l/s
Nominalna prędkość obrotowa	2900	1/min	Wysokość pod.	3,4	m
Częstotliwość	50	Hz	Moc na wale P <sub>2</sub>	0,39	kW
Typ wirnika	Wortex		Sprawnosc pompy	26,7	%
Silnik			Pobór mocy P <sub>1</sub>	0,65	kW
Nominalna moc	1,1	kW	Wartość NPSH pompy		m
Wybrane zabezpieczenie prz.	--		Prędkość obrotow a	2963	1/min

sf

Projekt:  
Projekt numer:

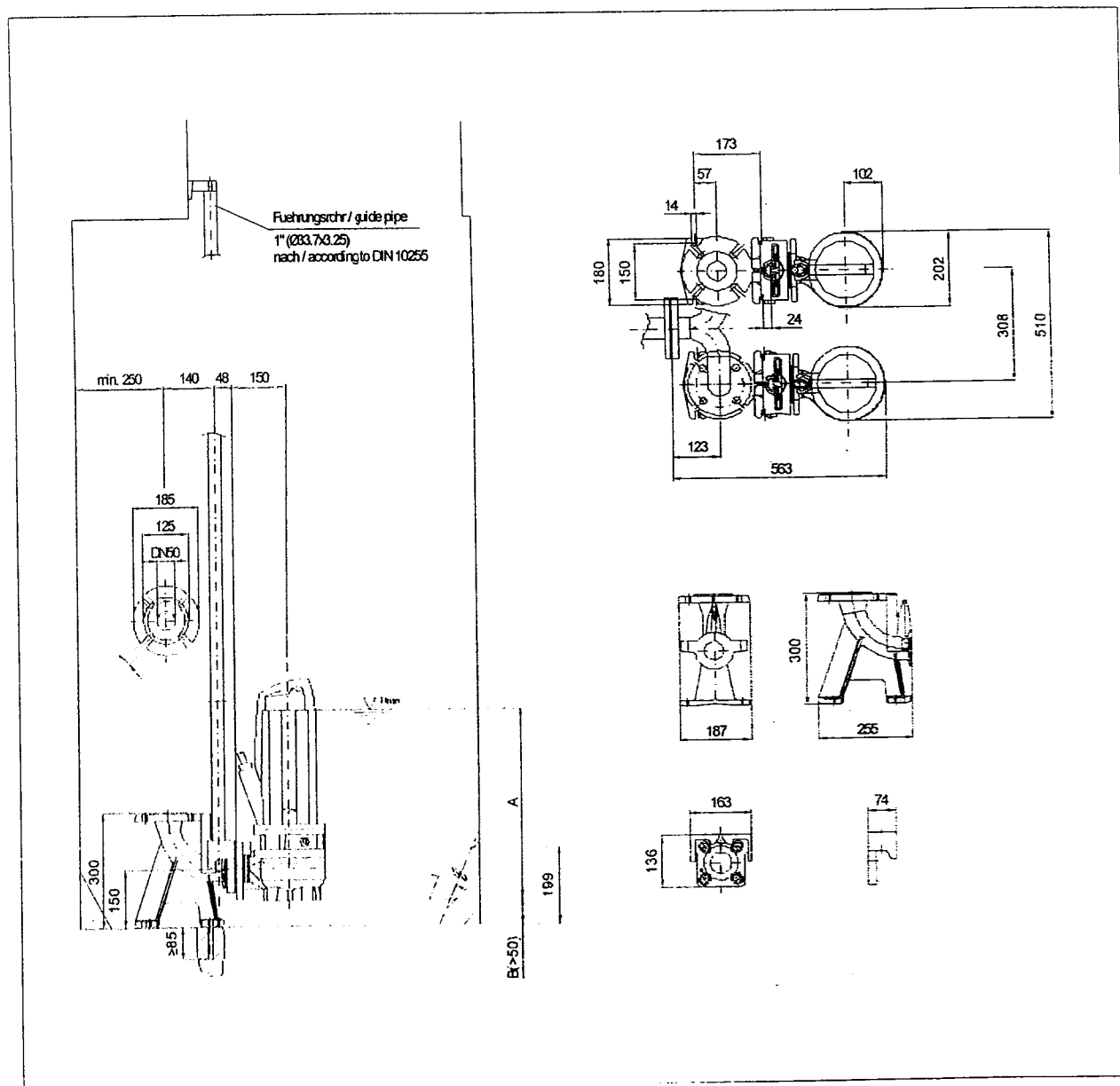
Wykonano: 2012-03-08  
Wykonan:



## Dane techniczne

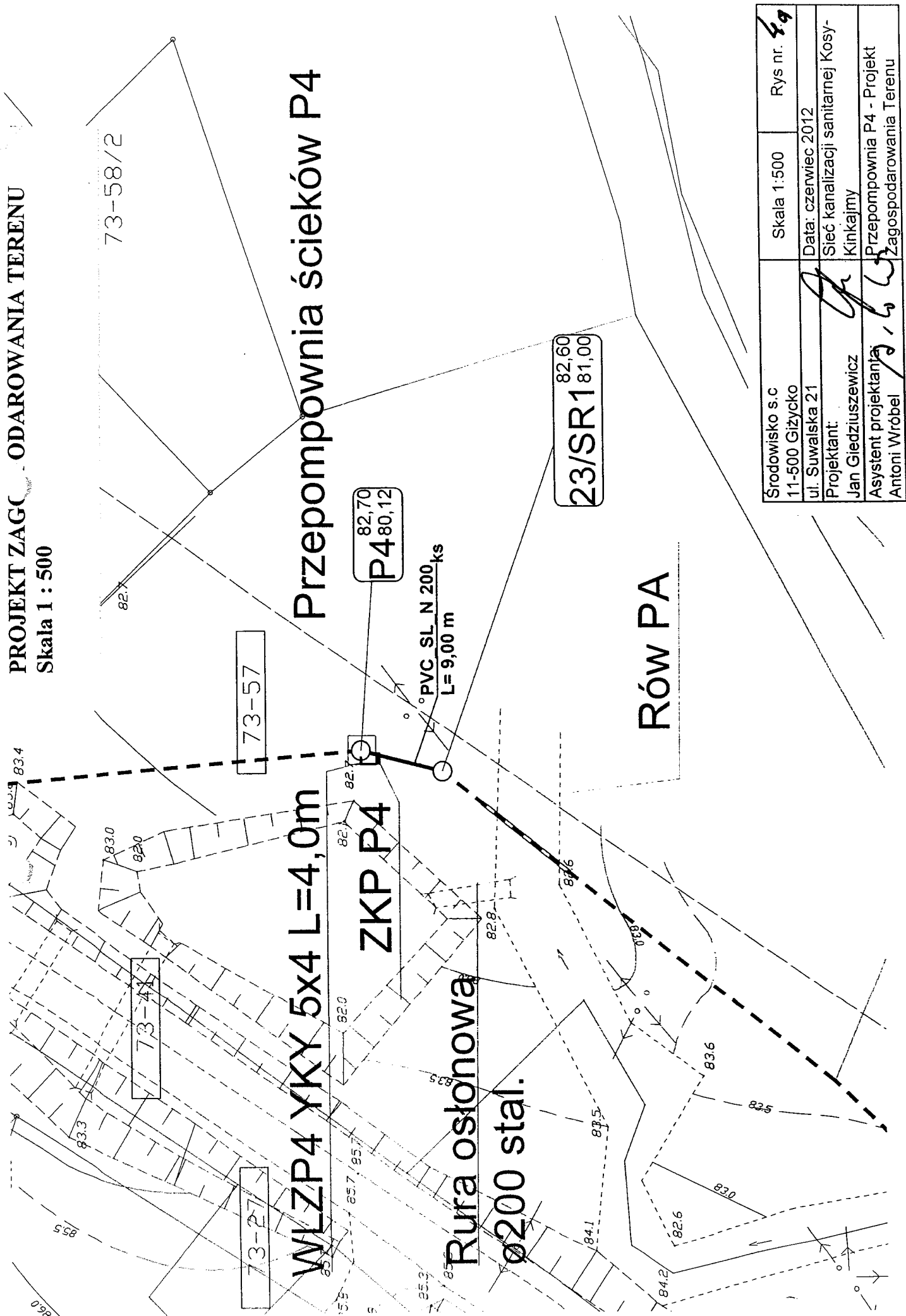
Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V05 DA-122 / EAD1X2-T0011-540-O



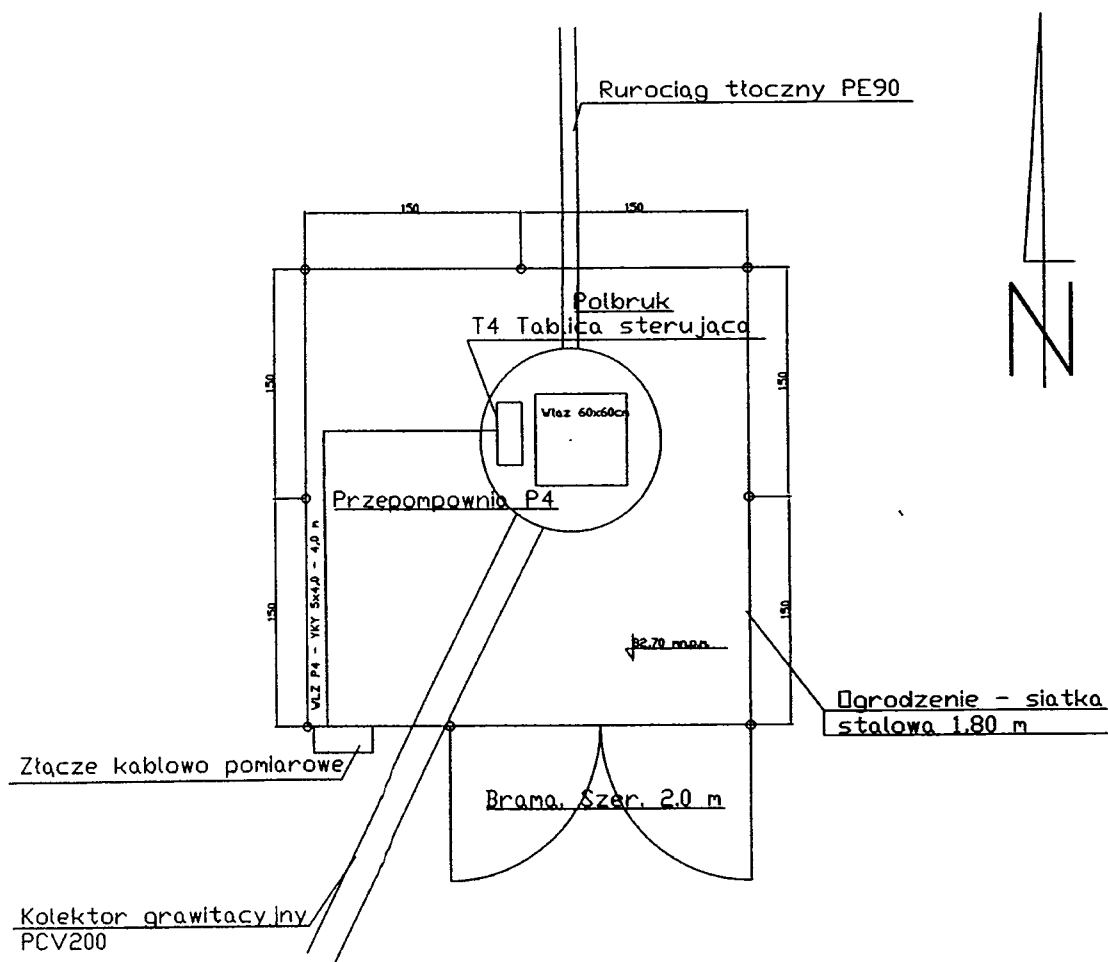
Wymiary w mm				Rodzaj
A	417			Króciec ssawny DN50 PN16
B	72			
				Króciec splukujący DN50, Size 2, Rp2, cutoff PN16
				Suspension device DN50 1RK Art.: 6064675

**Skala 1 : 500**



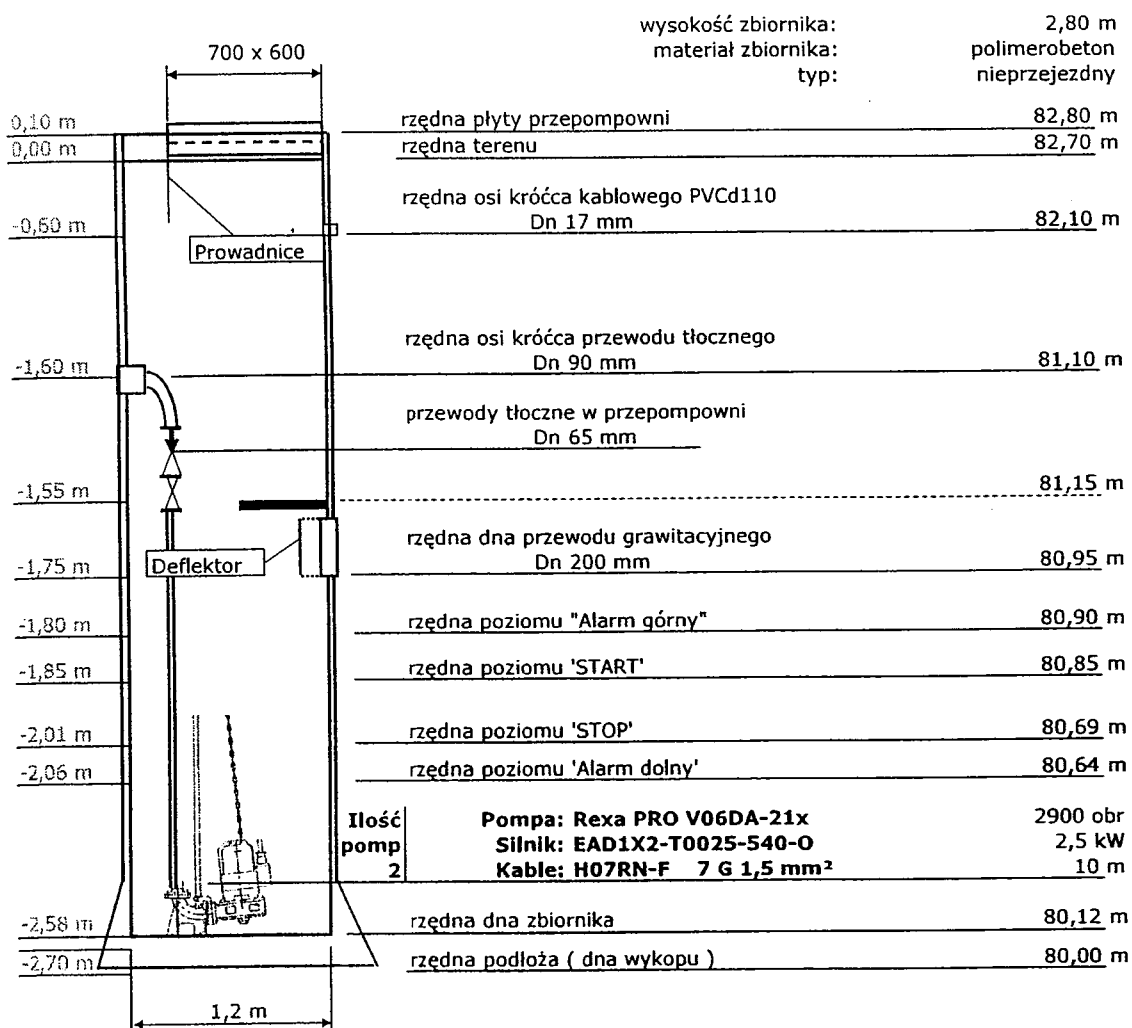
Środowisko s.c 11-500 Giżycko	Skala 1:500	Rys nr. <b>89</b>
ul. Suwalska 21	Data: czerwiec 2012	
Projektant: Jan Giedziuszewicz	Sieć kanalizacji sanitarnej Kosy- Kinkajmy	
Asystent projektanta: Antoni Wróbel	Przepompownia P4 - Projekt Zagospodarowania Terenu	

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
PRZEPOMPOWNIA P4 W WĘGORYTACH  
Skala 1:50



"ŚRODOWISKO" s.c. 11-500 Giżycko ul. Suwalska 21	Skala 1 : 50	Rys. nr 4b
	Data: maj 2012	
Projektant: Jan Giedziuszewicz	Kanalizacja sanitarna w gm. Bartoszyce	
Asystent projektanta: Antoni Wróbel	Przepompownia P4 w Węgorytach	

# PRZEPOMPOWNIA P4



Projekt:  
Projekt numer:

Wykonano: 2012-03-08  
Wykonał:



## Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków Rexa PRO V06 DA-214 / EAD1X2-T0025-540-O

Pompa					
Typ pompy		PROV06 DA - 214		Rodzaj montażu	
Srednica w irnika		Max. moziw e		Suspension device DN80	
		126 mm		2RK Art.: 6036888	
		Standard		Wolny przelot o wielkości	
		116 mm		65 mm	
		Dobran y		Króciec ssaw ny	
		116 mm		Wielk.ciśn.znam.	
		Min. moziw e		Nom. Srednica	
		101 mm		DN65	
Nominalna prędkość obrotow a		2900 1/min		Norma	
				WILO-S	
Częstotliw ość		50 Hz		Wielk.ciśn.znam.	
				Nom. Srednica	
Typ w irnika		Wortex		DN65, DN80, Size 2.5, Size 3	
Konstrukcja w irnika		Otw arta		Norma	
				WILO-D	
Ciezary					
Ciezar samej pompy		Max. 13,3 kg		Ciezar agregatu	
		36 kg		Max. 49,3 kg	
Ciezar silnika					
Materiały					
Korpus pompy		EN-GJL-250			
W irnik		EN-GJL-250			
Korpus silnika		EN-GJL-250			
Silnik					
Nazw a silnika		P 13.1-10/EAD1X2-T		Liczba biegunów	
				2	
Nominalna moc		2,5 kW		Nominalna predkosc obrotow a	
				2786 1/min	
Maksymalny dopuszczalny pobór mocy				3,2 kW	
Nominalne napiecie				400-3 V	
Pobór prądu przy mocy nominalnej				5,3 A	
Spraw nosc przy mocy nominalnej				79,2 %	
cos phi przy mocy nominalnej		0,87		Nominalna czestotliwosc	
				50 Hz	
cos phi przy rozruchu		0,5		Praca w ustawieniu mokrym	
				S1	
Prąd rozruchu, rozruch bezpoś.		31 A		Praca w ustawieniu suchym	
				S2-30 min; S3 50%	
Prąd rozruchu, gwiazda-trójkąt		10,3 A		Max. temperatura cieczy	
				40 °C	
Moment obrotowy rozruchu		21 Nm		Max.liczba rozruchów na godzinę	
				50	
Moment bezw ladnosci masy		0,0018 kg m²		Stopień ochrony	
				IP 68	
Wybrane zabezpieczenie prz.		--		Numer Ex	
				--	
Oznakow anie Ex		--			
Typ kabla zasilajacego				7G1,5 H07	
Dane punktu pracy					
Przepływ objętościowy		4,1 l/s		Medium	
				Scieki	
Wysokość pod.		10,7 m		Wartość NPSH pompy	
				2,2 m	
Moc na wale P <sub>2</sub>		1,36 kW		Prędkość obrotow a	
				2930 1/min	
Spraw nosc pompy		32,4 %		Spraw ność całkow ita	
				= $\frac{P_2 \cdot \text{Spraw nosc pompy}}{P_1}$	
Pobór mocy P <sub>1</sub>		1,74 kW			
Nr Art.					
available in 2012					

4d



Projekt:  
Projekt numer:

Wykonano: 2012-03-08  
Wykonał:



## Dane techniczne

Pompa zatapialna do ścieków

Rexa PRO V06 DA-214 / EAD1X2-T0025-540-O

### Tekst ofertowy

Zanurzeniowa pompa ścieków jako jednostopniowy, stacjonarny, pionowy agregat blokowy do tłoczenia nieoczyszczonych ścieków nie uszkadzających pompy ani mechanicznie ani chemicznie. Króciec tłoczny i umieszczony promieniowo, dopływ do pompy osiowo. Agregat łatwy w serwisowaniu dzięki dzielonej obudowie silnika i części pompowej. Parametry tłoczenia wg ISO 9906 Załącznik A.

Projekt:  
Projekt numer:

Wykonano: 2012-03-08  
Wykonał:

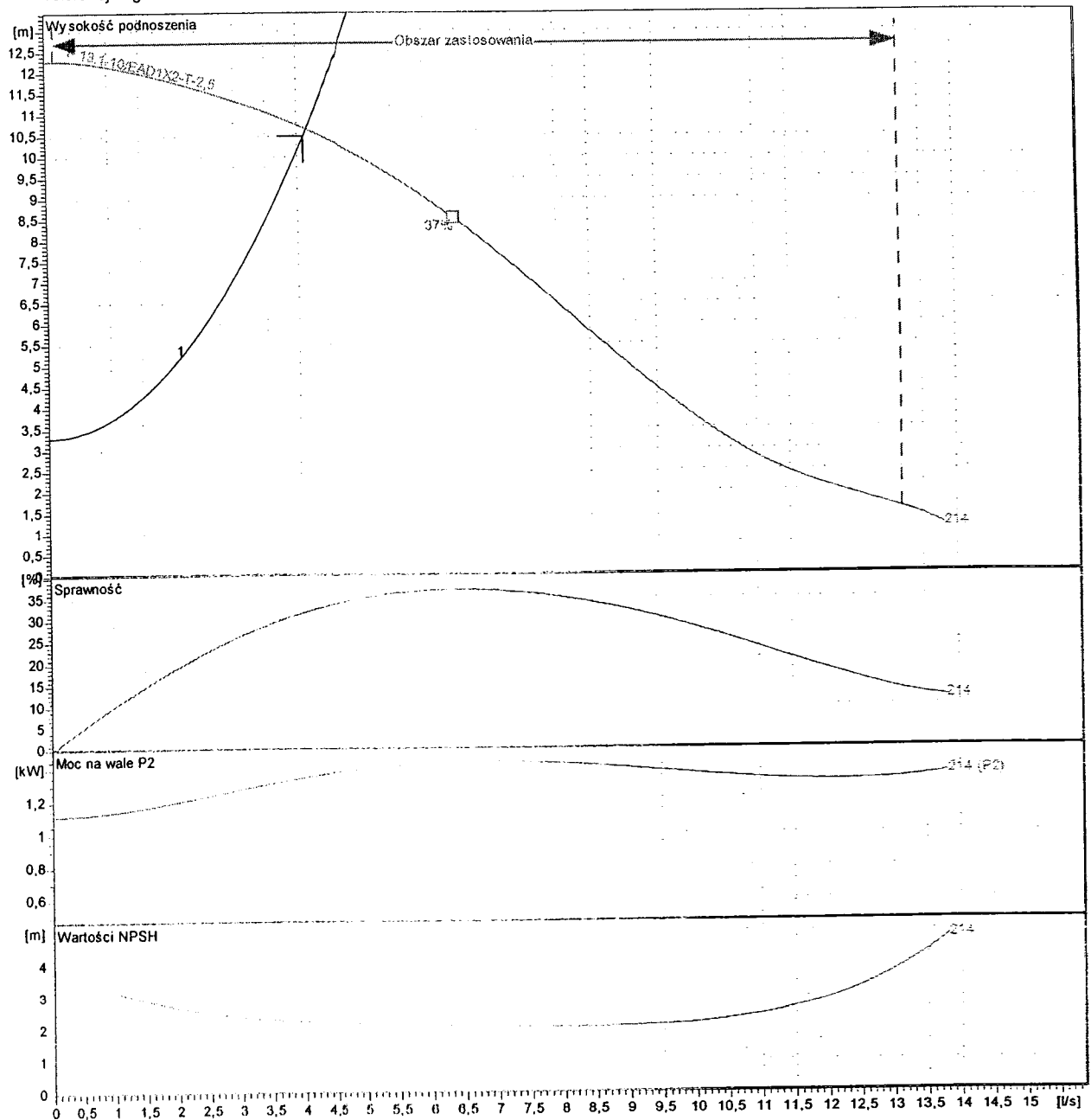


## Charakterystyki

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-214 / EAD1X2-T0025-540-O

Obliczenia dla: Scieki [100%]; 20°C; 998,19kg/m<sup>3</sup>; 1,0004mm/s  
Tolerancja zgodnie z ISO 9906 / Aneks A.2



Pompa			Dane punktu pracy		
Srednica wirnika O	Dobrzany	116 mm	Przepływ objętościowy	4,1	l/s
Nominalna prędkość obrotowa	2900	1/min	Wysokość pod.	10,7	m
Częstotliwość	50	Hz	Moc na wale P <sub>2</sub>	1,36	kW
Typ wirnika	Wortex		Sprawność pompy	32,4	%
Silnik			Pobór mocy P <sub>1</sub>	1,74	kW
Nominalna moc	2,5	kW	Wartość NPSH pompy	2,2	m
Wybrane zabezpieczenie prz.	--		Prędkość obrotowa	2930	1/min

4f

Projekt:  
Projekt numer:

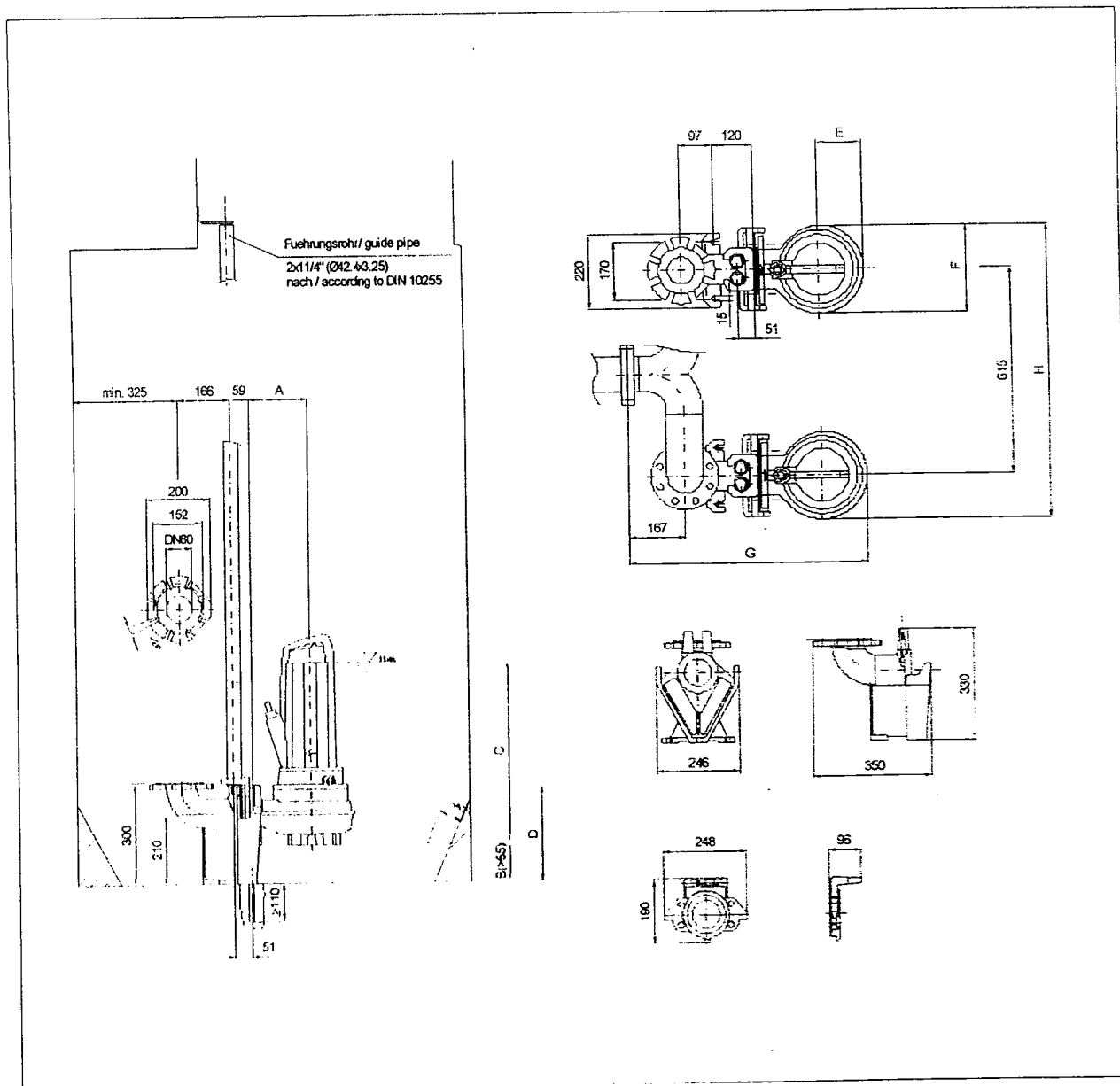
Wykonano: 2012-03-08  
Wykonał:



## Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-214 / EAD1X2-T0025-540-O



Wymiary w mm				Rodzaj
A	150			Króciec ssawny DN65 PN16
B	125			
C	516			
D	256			
E	100			Króciec słupek DN65, DN80, Size 2.5, Size 3, cutoff PN16
F	200			
G	642			
H	815			
				Suspension device DN80 2RK Art.: 6036888

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Skala 1 : 500

10 mm

WLZP5 YKY 5x4 L=4,0m

ZKP P5

Przepompownia ścieków P5

41-118/2

41-163/1

66  
55,60  
54,20

M7  
55,60  
54,15

41-163/2

PVC SL N 200  
ks  
L=37,40 m

M6  
55,80  
54,00

PVC SL N 200  
ks  
L=42,80 m

41-163/3

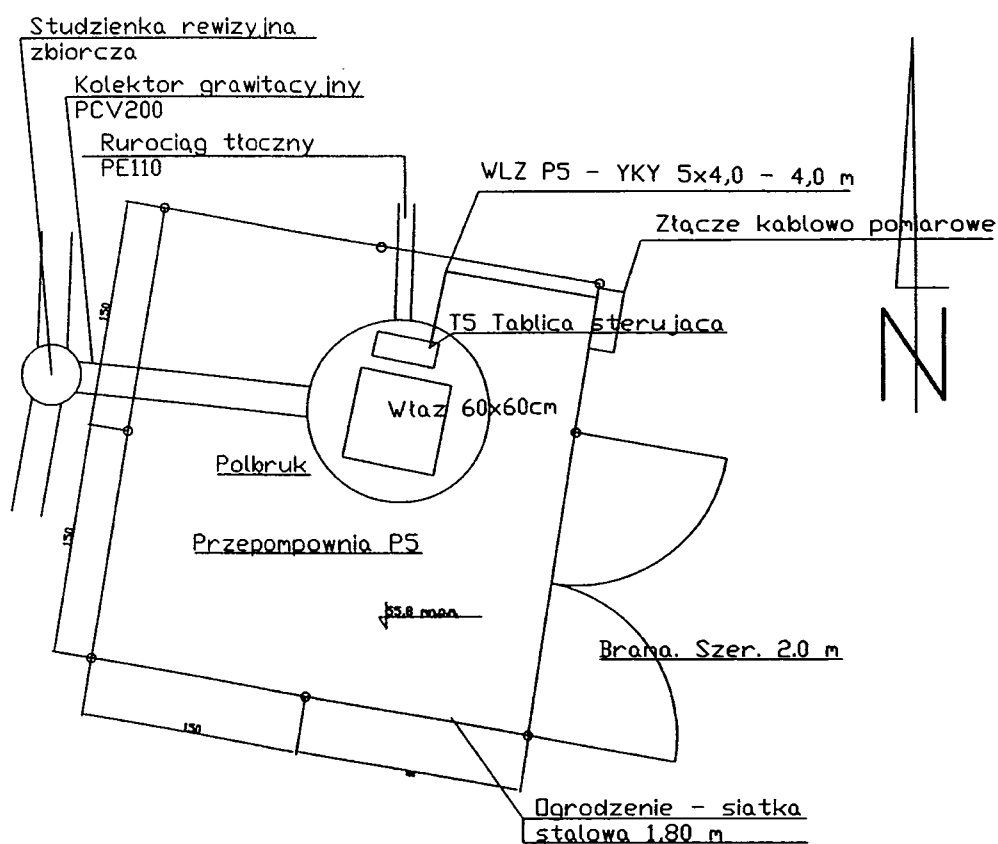
164/4

P5  
55,80  
52,90

PVC SL N 200  
ks  
L=2,13 m

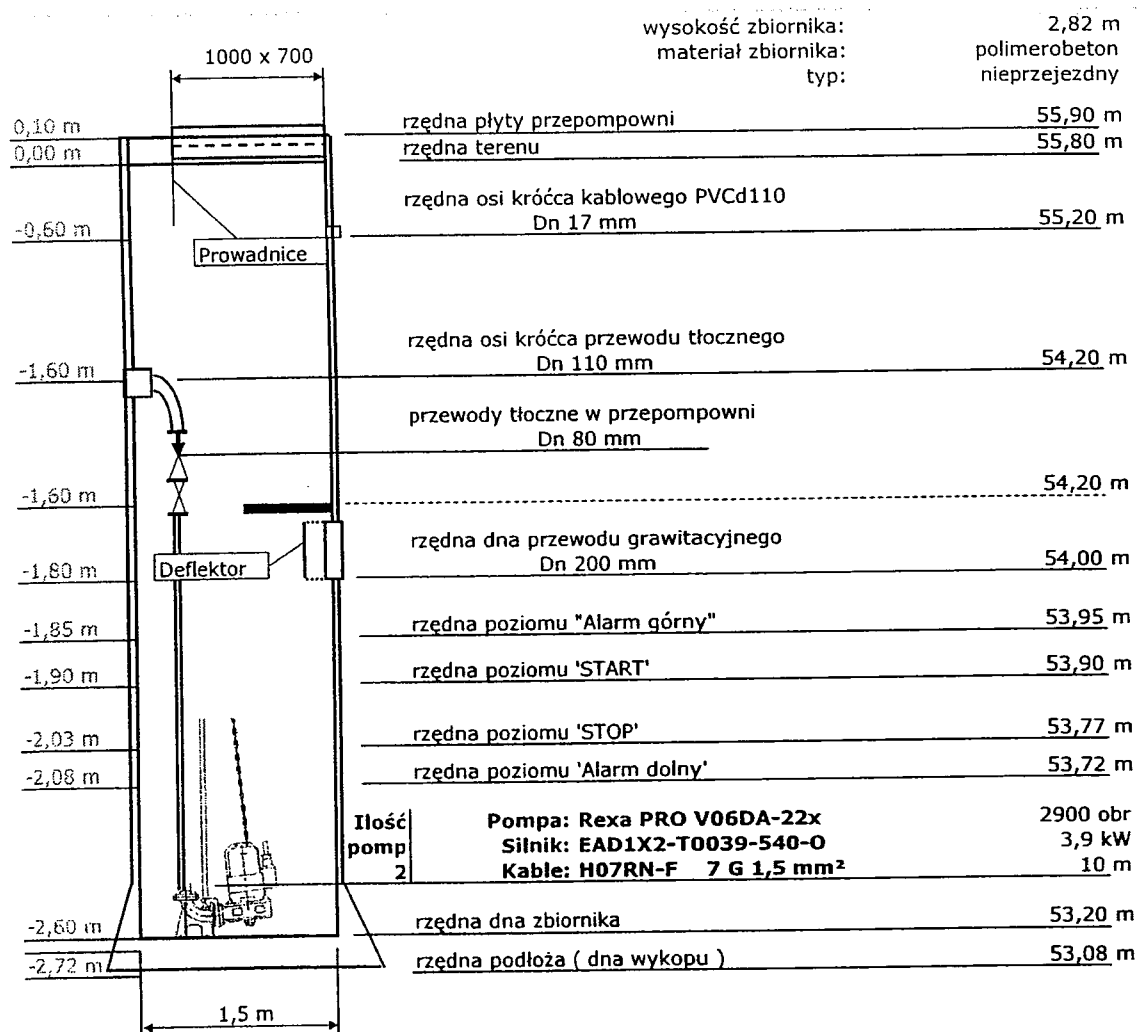
Środowisko s.c	Skala 1:500	Rys nr. 52
11-500 Giżycko	Data: czerwiec 2012	
ul. Suwalska 21	Sieć kanalizacji sanitarnej Kosy-	
Projektant:	Kinkajmy	
Jan Giedziuszewicz	Przepompownia P5 - Projekt	
Asystent projektanta:	Zagospodarowania Terenu	
Antoni Wróbel		

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
PRZEPOMPOWNIA P5 W MASZEWACH  
Skala 1:50



"ŚRODOWISKO" s.c. 11-500 Głzycko ul. Suwalska 21	Skala 1 : 50 Data: maj 2012	Rys. nr 56
Projektant: Jan Giedziuszewicz	Kanalizacja sanitarna w gm. Bartoszyce	
Asystent projektanta: Antoni Wróbel	Przepompownia P5 w Maszewach	

# PRZEPOMPOWNIA P5



Projekt:  
Projekt numer:

Wykonano: 2012-03-08  
Wykonał:



## Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków Rexa PRO V06 DA-222 / EAD1X2-T0039-540-O

Pompa					
Typ pompy		PROV06 D A - 222		Rodzaj montażu	
Srednica w irnika	Max. możliwe	134	mm	Suspension device DN80	
	Standard	123	mm	2RK Art.: 6036888	
	Dobry	123	mm	Wolny przełot o wielkości	
	Min. możliwe	111	mm	65 mm	
Nominalna prędkość obrotowa		2900	1/min	Króciec ssawny	Wielk.ciśn.znam. PN16
Częstotliwość		50	Hz		Nom. Srednica DN65
Typ w irnika		Wortex	Króciec tłoczny	Norma	WILO-S
Konstrukcja w irnika		Otw arta		Wielk.ciśn.znam. PN16	Nom. Srednica DN65, DN80, Size 2.5, Size 3
				Norma	WILO-D
Ciezary					
Ciezar samej pompy		Max. 13,1	kg	Ciezar agregatu	Max. 53,1 kg
Ciezar silnika		40	kg		
Materiały					
Korpus pompy		EN-GJL-250			
Wirnik		EN-GJL-250			
Korpus silnika		EN-GJL-250			
Silnik					
Nazwa silnika		P 13.1-15/EAD1X2-T		Liczba biegunów	2
Nominalna moc		3,9	kW	Nominalna predkosc obrotowa	2853 1/min
Maksymalny dopuszczalny pobór mocy					4,7 kW
Nominalne napiecie					400 ~3 V
Pobór prądu przy mocy nominalnej					7,7 A
Spraw nosc przy mocy nominalnej					83,8 %
cos phi przy mocy nominalnej		0,88		Nominalna czestotliwosc	50 Hz
cos phi przy rozruchu		0,5		Praca w ustawieniu mokrym	S1
Prąd rozruchu, rozruch bezpoś.		66	A	Praca w ustawieniu suchym	S2-30 min; S3 50%
Prąd rozruchu, gwiazda-trójkąt		22	A	Max. temperatura cieczy	40 °C
Moment obrotowy rozruchu		181	Nm	Max.liczba rozruchów na godzinę	50
Moment bezwladnosc masy		0,0025	kg m²	Stopień ochrony	IP 68
Wybrane zabezpieczenie prz.		--		Numer Ex	--
Oznakowanie Ex		--			
Typ kabla zasilajacego		7G1,5 H07			
Dane punktu pracy					
Przepływ objętościowy		5,2	l/s	Medium	Scieki
Wysokość pod.		15,6	m	Wartość NPSH pompy	2 m
Moc na wale P <sub>2</sub>		2,1	kW	Prędkość obrotowa	2904 1/min
Spraw nosc pompy		37,9	%	Spraw ność całkow ita	= $\frac{P_2 \cdot \text{Spraw nosc pompy}}{P_1}$
Pobór mocy P <sub>1</sub>		2,55	kW		
Nr Art.					
available in 2012					

Projekt:  
Projekt numer:

Wykonano: 2012-03-08  
Wykonał:



## Dane techniczne

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-222 / EAD1X2-T0039-540-O

### Tekst ofertowy

Zanurzeniowa pompa ścieków jako jednostopniowy, stacjonarny, pionowy agregat blokowy do tłoczenia nieoczyszczonych ścieków nie uszkadzających pompy ani mechanicznie ani chemicznie. Króciec tłoczny i umieszczony promieniowo, dopływ do pompy osiowo. Agregat łatwy w serwisowaniu dzięki dzielonej obudowie silnika i części pompowej. Parametry tłoczenia wg ISO 9906 Załącznik A.



Projekt:  
Projekt numer:

Wykonano: 2012-03-08  
Wykonał:

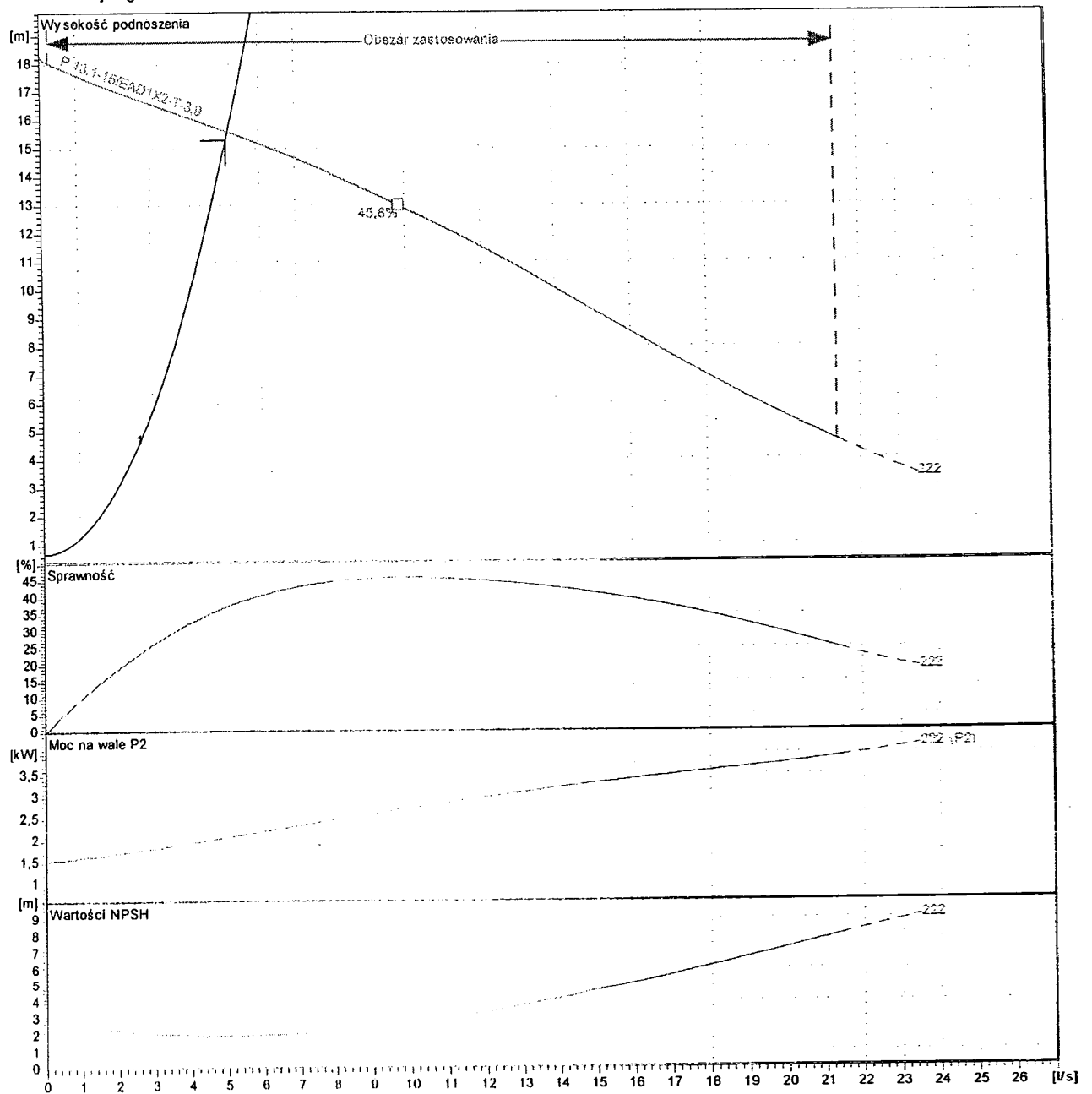


## Charakterystyki

Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-222 / EAD1X2-T0039-540-O

Obliczenia dla: Ścieki [100%]; 20°C; 998,19kg/m<sup>3</sup>; 1,0004mm/s  
Tolerancja zgodnie z ISO 9906 / Aneks A.2



Pompa			Dane punktu pracy		
Srednica w irnika O	Dobry	123 mm	Przepływ objętościowy	5,2	l/s
Nominalna prędkość obrotowa	2900	1/min	Wysokość pod.	15,6	m
Częstotliwość	50	Hz	Moc na wale P <sub>2</sub>	2,1	kW
Typ w irnika	Wortex		Sprawność pompy	37,9	%
Silnik			Pobór mocy P <sub>1</sub>	2,55	kW
Nominalna moc	3,9	kW	Wartość NPSH pompy	2	m
Wybrane zabezpieczenie prz.	--		Prędkość obrotowa	2904	1/min

Sf

Projekt:  
Projekt numer:

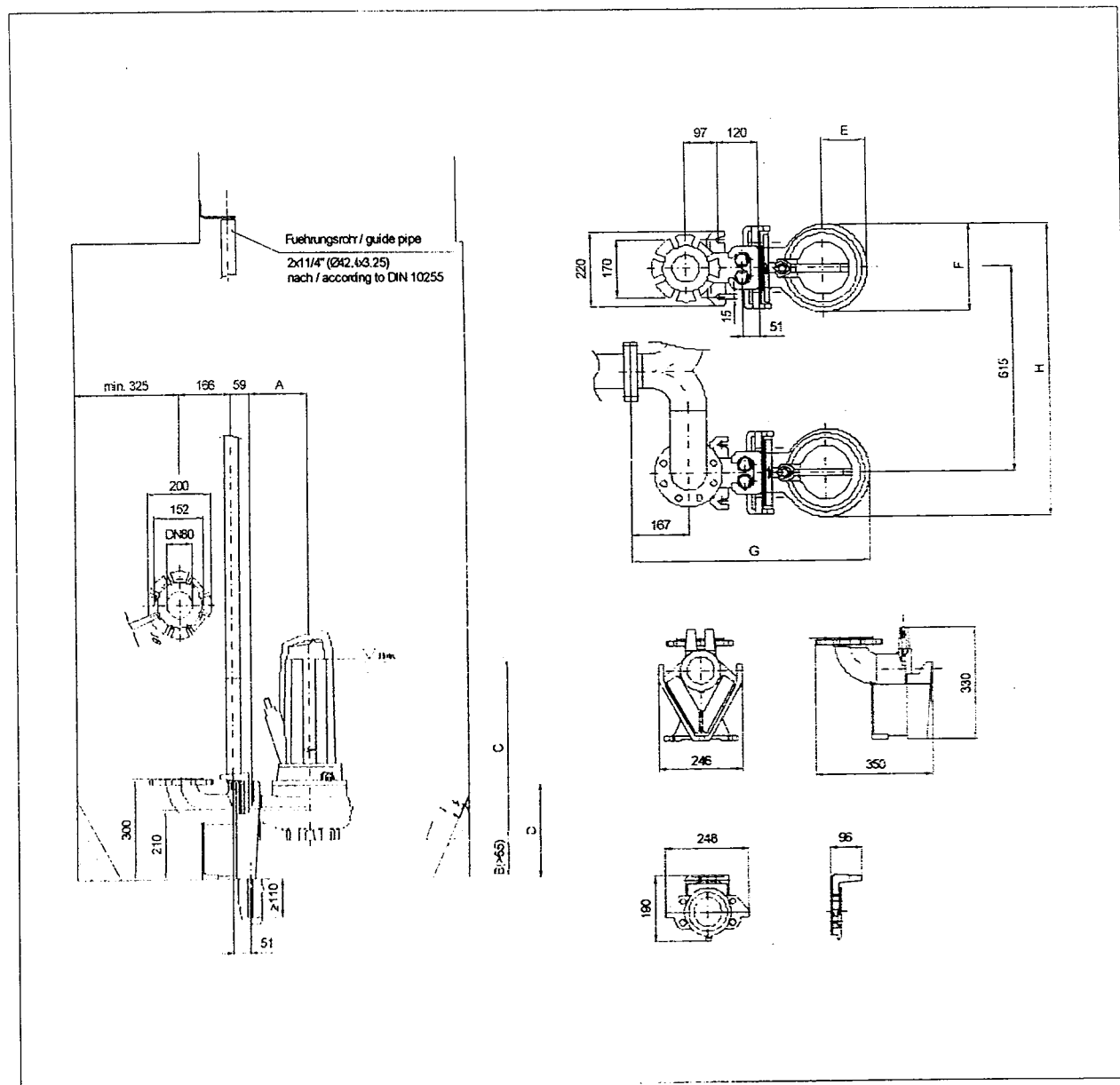
Wykonano: 2012-03-08  
Wykonał:



## Dane techniczne

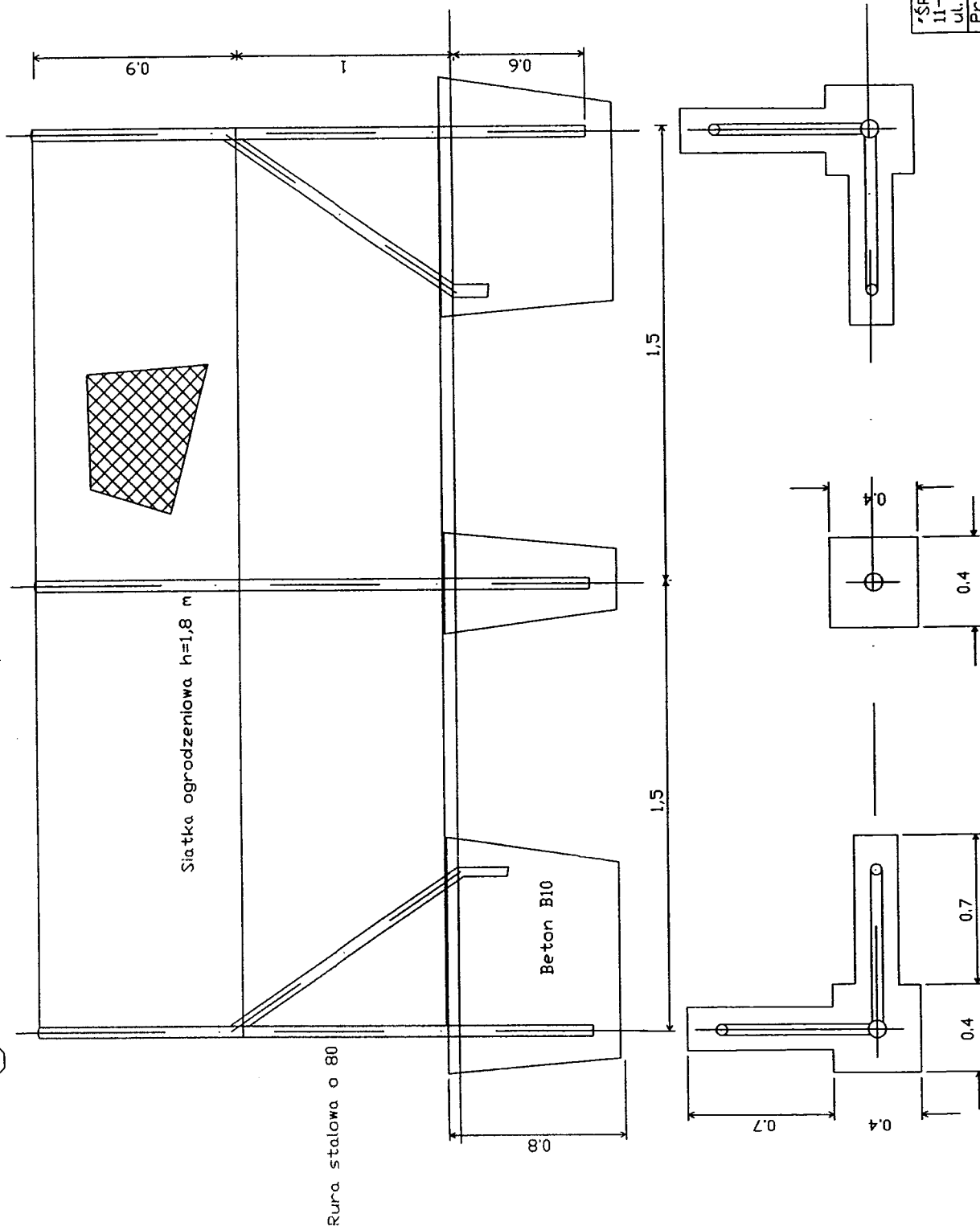
Pompa zatapialna do scieków

Rexa PRO V06 DA-222 / EAD1X2-T0039-540-O



Wymiary w mm				Rodzaj
A	150			Króciec ssawny DN65 PN16
B	125			
C	516			
D	256			
E	100			Króciec splukujący DN65, DN80, Size 2.5, Size 3, cutoff PN16
F	200			
G	642			
H	815			
				Suspension device DN80 2RK Art.: 6036888

# Ogrodzenie przepompowni ścieków



„ŚRODOWISKO” s.c. 11-500 Gizycko ul. Suwalska 21	Rys. nr 6
Data: lipiec 2012 r.	
Projektant: Jan Giedziuszewicz	Kanalizacja sanitarna w gm. bartoszyce
Asystent projektanta: Antoni Wróbel	Przepompownia - ogrodzenie

# **„ŚRODOWISKO” S.C.**

11-500 Giżycko, ul. Suwalska 21  
tel./fax.: 0 87 4280178; e-mail: ssc@post.pl.; NIP 845-10-06-351

---

## **PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY**

### **OBIEKT:**

**Sieć kanalizacji sanitarnej Kosy - Kinkajmy, gm. Bartoszyce.**

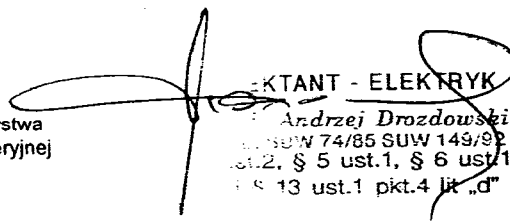
**Przepompownie ścieków P1, P2, P3 w Kosach, P4 w Węgorytach,  
P5 w Maszewach**

### **II. Część elektryczna**

**Inwestor:** Gmina Bartoszyce  
Plac Zwycięstwa 2  
11-200 Bartoszyce

### **GŁ. PROJEKTANT:**

mgr inż. Andrzej Drozdowski  
uprawnienia budowlane do projektowania i wykonawstwa  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

  
PROJEKTANT - ELEKTRYK  
mgr inż. Andrzej Drozdowski  
SUW 74/85 SUW 149/92  
§ 2, § 5 ust.1, § 6 ust.1  
§ 13 ust.1 pkt.4 lit „d”

### **ASYSTENT PROJEKTANTA:**

mgr inż. Aleksander Grodzki

**Giżycko czerwiec 2012**

## Spis zawartości:

1. Oświadczenie projektanta.....	3
2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień.....	4
3. Kopia zaświadczenia z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.....	4
4. Warunki techniczne.....	5
5. Opis techniczny:.....	25
4.1. Przedmiot opracowania.....	25
4.2. Podstawa opracowania.....	25
4.3. Charakterystyka techniczna.....	25
4.4. Linia kablowa nn.....	25
4.5. Rozdzielnica przepompowni.....	26
4.6. Instalacje.....	26
4.7. Ochrona od porażeń.....	26
4.8. Uwagi końcowe.....	27
6. Obliczenia techniczne kablowej linii nn 0,4kV .....	28
7. Opinia ZUDP.....	38
8. Uzgodnienia z Energa – Operator S.A.....	49

## Spis rysunków:

1. Projekt zagospodarowania terenu 1:500 - rys. 1a, 2a, 3a, 4a, 5a
2. Projekt zagospodarowania terenu 1:50 – rys. 1b, 2b, 3b, 4b, 5b
3. Schemat zasilania - rys. 1c, 2c, 3c, 4c, 5c

# „ŚRODOWISKO” S.C.

11-500 Giżycko, ul. Suwalska 21

tel./fax.: 0 87 428 01 78; e-mail: ssc@post.pl; NIP 845-10-06-351

Giżycko 21.06.2012 r.

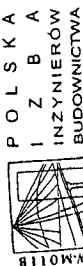
## OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczamy, że projekt budowlany p.t.:

**Sieć kanalizacji sanitarnej Kosy - Kinkajmy, gm. Bartoszyce. Przepompownie ścieków P1, P2, P3 w Kosach, P4 w Węgorytach, P5 w Maszewach - II. Część elektryczna**

jest w stanie kompletnym, opracowany został zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi, normami, wytycznymi i zasadami wiedzy technicznej oraz nadaje się do realizacji.

PROJEKTANT - ELEKTRYK  
mgr inż. Andrzej Drożdż  
upr. bud. SUW 74/85 SUW  
§ 4 ust.2, § 5 ust.1, § 7 i § 13 ust.1 pr.



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

9 grudnia 2011  
(data)

Okazyjny

Zaświadczenie nr 4565/2011

Pan/Pani  
Andrzej Grzegorz Drozdowski  
miejsc zamieszkania m. Gajewo, Aleja Lipowa 23  
11-500 Giżycko  
jest członkiem Warmińsko - Mazurskiej  
Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze

evidencyjnym WAM: IEI0509/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia 2012-01-01 do dnia 2012-12-31

PRZEWODNICZĄCY  
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa  
mgr inż. Piotr Natłoch

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

*Andrzej W. L.*

URZĄD WOJEWODY  
w Suwałkach

(pieczęć)  
Nr. SOW - 149/92

Suwałki, dnia 05 listopada 1992 r.

## Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

§ 4 ust. 2 § 6 ust. 1, § 7 § 18 ust. 1 pkt 4 lit. "d"

Na podstawie § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7 § 18 ust. 1 pkt 4 lit. "d" z dnia 20 lutego 1976 r. z późniejszymi zmianami rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1976 r. z późniejszymi zmianami w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 48) stwierdza się, że: Obywatel (osoba) ANDRZEJ GRZEGORZ DROZDOWSKI (imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk  
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (d) dnia 24 maja 1953 r. w Giżycku

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

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

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych (specjalizacja zawodowa)

Obywatel (osoba) ANDRZEJ GRZEGORZ DROZDOWSKI (imię i nazwisko) jest upoważniony(a) do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

Z UP. WOJEWODY

mgr inż. Andrzej W. L. Kozłowski  
Przewodniczący Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Numer 12/R63/02172	Miejscowość Lidzbark Warmiński	Data 31-05-2012
--------------------	-----------------------------------	-----------------

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

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: Przepompownia P-1  
Adres (Nr działki): Kosy  
gm. Bartoszyce, działka numer 28-23/1
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 6 kW
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - Bartoszyce [32]  
Linia 15 kV KORSZE [3224]  
Stacja SN/nn KOSY S/M [L-0497]  
Obwód nn bud. mieszkalne [0497-01]  
Obiekt Obwód [nn] bud. mieszkalne [0497-01]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu w kierunku instalacji odbiorcy;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:  
-
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:  
-
- 7.1.3. Urządzenia nn:  
Z istniejącej linii nn wybudować przyłącze kablowe o dł. ok. 2m, ze złączem kablowo-pomiarowym
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:  
-
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:  
-
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
-
- 7.1.7. Demontaże:  
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:  
Z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego wykonać instalację zalicznikową -
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:  $\lg f \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:  
złącze kablowo-pomiarowe posadowione przy linii rozgraniczającej działkę. Szczegółowa lokalizacja złącza zostanie ustalona

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*Arkadiusz Wolski*



w opracowanej przez ENERGA-OPERATOR dokumentacji technicznej.

- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:  
wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy o prądzie znamionowym 10 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnej;
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-liczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
  - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
  - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do opłombowania.
  - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
  - inne:

## 10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej

### 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

- |   |                                 |                                      |    |
|---|---------------------------------|--------------------------------------|----|
| a)  | Układ sieci                     | Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C. |    |
| b)  | Napięcie znamionowe sieci       | 0,4                                  | kV |
| c)  | Maksymalny prąd zwarcia w sieci | 0,36                                 | kA |
| Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant. |                                 |                                      |    |
| d)  | System ochrony od porażeń       | Samoczynne wyłączenie zasilania      |    |

### 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

- |    |                                       |    |     |
|----|---------------------------------------|----|-----|
| a) | Sposób pracy punktu neutralnego sieci | -  |     |
| b) | Napięcie znamionowe sieci             | 15 | kV  |
| c) | Prąd zwarcia doziemnego               | -  | A   |
| d) | Czas wyłączenia zwarcia doziemnego    | -  | s   |
| e) | Moc zwarcia na szynach 15 kV          | -  | MVA |
| f) | Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego | -  | s   |

w stacji 110/15 kV GPZ Bartoszyce

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarcia.

- |    |                           |                      |
|----|---------------------------|----------------------|
| g) | System ochrony od porażeń | uziemiające ochronne |
|----|---------------------------|----------------------|

### 10.3. Inne:

Istn. transf. 63 kVA

Istn. sieć: AsXSn 4x50mm<sup>2</sup>/335m

Załącznik:

Mapa z wstępną lokalizacją szafki złączowo-pomiarowej

## 11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*Antoni K...*

12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:  
Projekt zagospodarowania działki, należy uzgodnić w Rejonie Dystrybucyjnym Lidzbark Warmiński.  
Dokumentację techniczną sieci elektroenergetycznej/przyłącza należy uzgodnić na etapie projektowania w Rejonie Dystrybucyjnym Lidzbark Warmiński.  
Lokalizację złącza kablowo-pomiarowego należy uzgodnić w Rejonie Dystrybucyjnym Lidzbark Warmiński.
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:  
Realizacja warunków przyłączenia będzie możliwa po podpisaniu umowy o przyłączenie.
- 12.4. Inne wymagania:  
Niniejsze warunki nie dotyczą ewentualnej przebudowy sieci elektroenergetycznej z kolidującymi obiektami.
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).  
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 doręczenia.  
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
  - po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.
- Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Kollowski Andrzej

OPRACOWAŁ

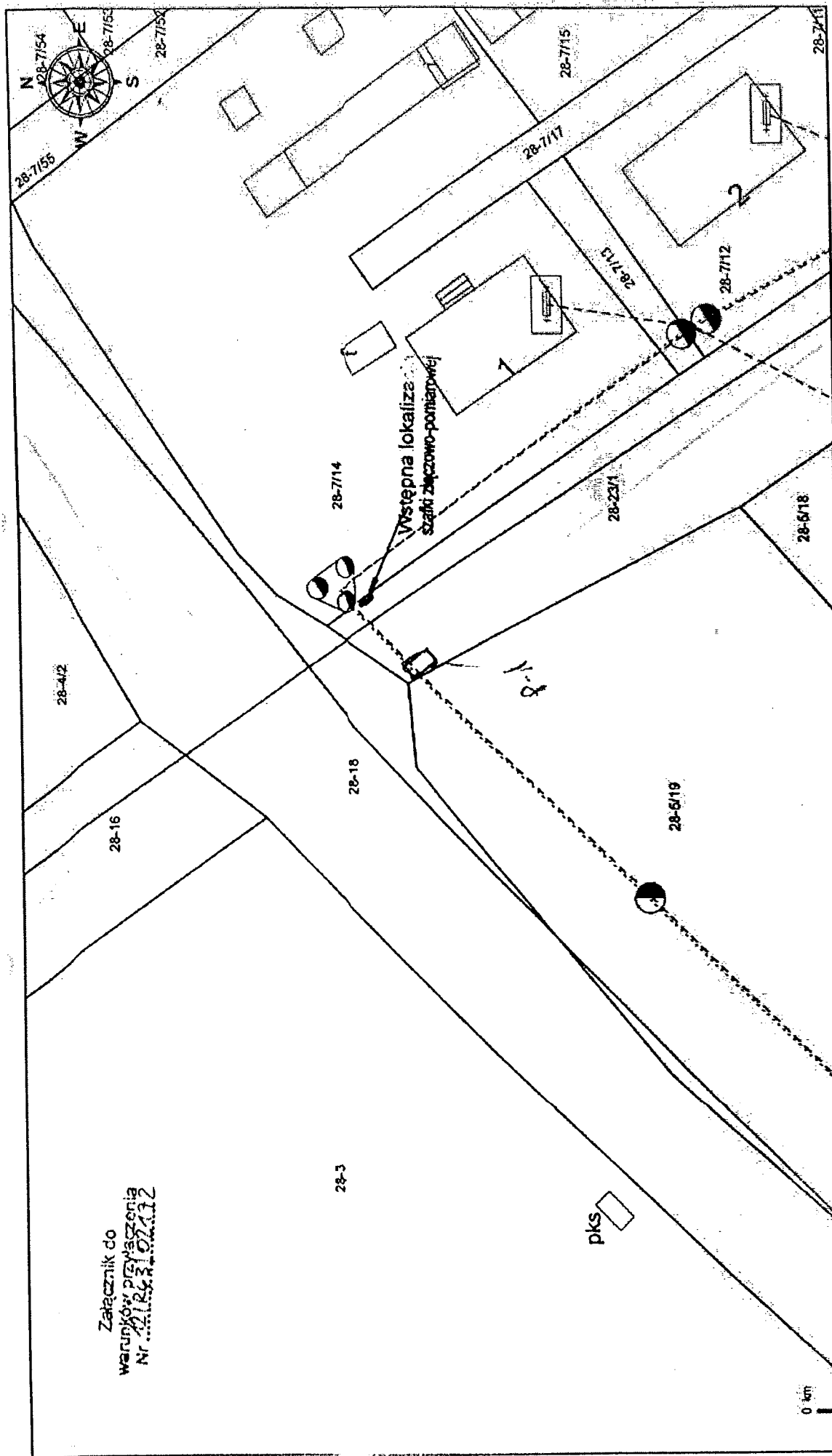
tel. 897672213

Dyrektor  
Rejonu  
Dystrybucji  
ZATWIERDZIŁ  
[Podpis]

- Otrzymują:
1. Gmina Bartoszyce  
ul. Plac Zwycięstwa 2, 11-200 Bartoszyce
  2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Lidzbarku Warmińskim  
ul. Bartoszycka 14, 11-100 Lidzbark Warmiński

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

[Podpis]



*Archiwum*

Numer 12/R63/02173	Miejscowość Lidzbark Warmiński	Data 30-05-2012
--------------------	-----------------------------------	-----------------

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA  
Oddział w Olsztynie

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: Przeponpomwa P-2  
Adres (Nr działki): Kosy  
gm. Bartoszyce, działka numer 28-23/1
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 10 kW
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - Bartoszyce [32]  
Linia 15 kV KORSZE [3224]  
Stacja SN/nn KOSY S/M [L-0497]  
Obwód nn bud. mieszkalne [0497-01]  
Obiekt Obwód [nn] bud. mieszkalne [0497-01]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu w kierunku instalacji odbiorcy.
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
  - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:  
-
  - 7.1.2. Stacja transformatorowa:  
-
  - 7.1.3. Urządzenia nn:  
Z istniejącej linii nn wybudować przyłącze kablowe o dł. ok. 180m, ze złączem kablowo-pomiarowym
  - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:  
-
  - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:  
-
  - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
-
  - 7.1.7. Demontaże:  
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:  
Z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego wykonać instalację zalicznikową
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:  $\text{tg } \phi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:  
Istniejące złącze kablowo-pomiarowe posadowione przy ogrodzeniu przepompowni. Szczegółowa lokalizacja złącza zostanie

ZA ZGODNOŚĆ  
Z OŚWIADCZENIEM

*Andrzej Kucharski*

ustalona w opracowanej przez ENERGA-OPERATOR dokumentacji technicznej.

- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:  
wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy o prądzie znamionowym 16 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnej
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
  - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
  - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do opłombowania.
  - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
  - inne:

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej

10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

- |    |                                  |   |
|----|----------------------------------|---|
| a) | Układ sieci                      | Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.                    |
| b) | Napięcie znamionowe sieci        | 0,4 kV  |
| c) | Maksymalny prąd zwarcowy w sieci | 1,24 kA   |
|    |                                  | Rzeczywistą wartość prądu zwarcowego oblicza projektant |
| d) | System ochrony od porażeń        | Samoczynne wyłączenie zasilania                         |

10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

- |    |                                       |       |
|----|---------------------------------------|-------|
| a) | Sposób pracy punktu neutralnego sieci | -     |
| b) | Napięcie znamionowe sieci             | 15 kV |
| c) | Prąd zwarcia doziemnego               | - A   |
| d) | Czas wyłączenia zwarcia doziemnego    | - s   |
| e) | Moc zwarcowa na szynach 15 kV         | - MVA |
| f) | Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego | - s   |

w stacji 110/15 kV GPZ Bartoszyce

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarcowej.

- |    |                           |                      |
|----|---------------------------|----------------------|
| g) | System ochrony od porażeń | uziemiające ochronne |
|----|---------------------------|----------------------|

10.3. Inne:

Istn. transf. 63 kVA

Istn. sieć: AsXS<sub>n</sub> 4x50mm<sup>2</sup>/40m

Zalącznik:

Mapa z wstępną lokalizacją szafki złączowo-pomiarowej

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

ZAŁĄCZNIK  
ORYGINAŁEM

*Autem: L. L.*

12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:  
Projekt zagospodarowania działki, należy uzgodnić w Rejonie Dystrybucyjnym Lidzbark Warmiński.  
Dokumentację techniczną sieci elektroenergetycznej/przyłącza należy uzgodnić na etapie projektowania w Rejonie Dystrybucyjnym Lidzbark Warmiński.  
Lokalizację złącza kablowo-pomiarowego należy uzgodnić w Rejonie Dystrybucyjnym Lidzbark Warmiński.
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:  
Realizacja warunków przyłączenia będzie możliwa po podpisaniu umowy o przyłączenie
- 12.4. Inne wymagania:
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).  
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 doręczenia.  
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:  
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,  
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.  
Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Kołodowski Andrzej

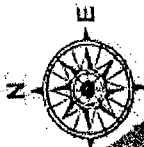
OPRACOWAŁ  
tel. 897672213

Rejon Dystrybucji  
ZATWIERDZIŁ  
Stan Konieczek

- Otrzymują:
1. Gmina Bartoszyce  
ul. Plac Zwycięstwa 2, 11-200 Bartoszyce
  2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Lidzbarku Warmińskim  
ul. Bartoszycka 14, 11-100 Lidzbark Warmiński

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*Andrzej Kołodowski*



Załącznik do  
warunków przyłączenia  
Nr 121.863.102173

28-7161

**KOSY**

L-0498  
KOSY S/M 28-713  
G3KVA

Wstępna lokalizacja  
szafki złączowo-porządkowej

Przeprawy P.2

L-0498  
KOSY PGR  
40kVA



28-5/19

28-3

28-5/3

28-5/9

28-5/8

28-5/7

28-5/6

28-5/5

Skala: 1:2500

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*Archiwizacja 12*

Numer 12/R63/02174	Miejscowość Lidzbark Warmiński	Data 30-05-2012
--------------------	-----------------------------------	-----------------

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

### DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Olsztynie

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: Przepompownia P-3  
Adres (Nr działki): Kosy  
gm. Bartoszyce, działka numer 28-5/4
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 6 kW
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - Bartoszyce [32]  
Linia 15 kV KORSZE [3224]  
Stacja SN/nn KOSY S/M [L-0497]  
Obwód nn bud. mieszkalne [0497-01]  
Obiekt Obwód [nn] bud. mieszkalne [0497-01]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
zacziski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu w kierunku instalacji odbiorcy;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
  - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
    - 7.1.1.1. -
    - 7.1.1.2. Stacja transformatorowa:
      - 7.1.1.2.1. -
    - 7.1.1.3. Urządzenia nn:
      - 7.1.1.3.1. Z istniejącej linii nn wybudować przyłącze kablowe o dł. ok. 1m, ze złączem kablowo-pomiarowym
    - 7.1.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
      - 7.1.1.4.1. -
    - 7.1.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
      - 7.1.1.5.1. -
    - 7.1.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
      - 7.1.1.6.1. -
    - 7.1.1.7. Demontaże:
      - 7.1.1.7.1. -
  - 7.1.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączający:
    - 7.1.2.1. Z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego wykonać instalację zalicznikową
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:  $\lg \leq 0,4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:  
złącze kablowo-pomiarowe posadowione przy słupie linii nn. Szczegółowa lokalizacja złącza zostanie ustalona w

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*A. Wasiłowski*



opracowanej przez ENERGA-OPERATOR dokumentacji technicznej.

- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsca usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego: wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy o prądzie znamionowym 10 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnej;
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
  - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
  - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do opłombowania.
  - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
  - Inne:

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej

10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

- Układ sieci
  - Napięcie znamionowe sieci
  - Maksymalny prąd zwarcia w sieci
  - System ochrony od porażen
- Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.  
0,4 kV  
0,22 kA  
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant.  
Samoczynne wyłączenie zasilania

10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

- Sposób pracy punktu neutralnego sieci
  - Napięcie znamionowe sieci
  - Prąd zwarcia doziemnego
  - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego
  - Moc zwarcia na szynach 15 kV
  - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego
- 15 kV  
- A  
- s  
- MVA  
s

w stacji 110/15 kV GPZ Bartoszyce

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarcia.

- System ochrony od porażen
- uziemienie ochronne

10.3. Inne:

Istn. transf. 63 kVA

Istn. sieć: AsXSn 4x50mm<sup>2</sup>/685m

Załącznik:

Mapa z wstępną lokalizacją szafki złączowo-pomiarowej

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*Arkadiusz Kucharski*

12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:  
Projekt zagospodarowania działki, należy uzgodnić w Rejonie Dystrybucyjnym Lidzbark Warmiński.  
Dokumentację techniczną sieci elektroenergetycznej/przyłącza należy uzgodnić na etapie projektowania w Rejonie Dystrybucyjnym Lidzbark Warmiński.  
Lokalizację złącza kablowo-pomiarowego należy uzgodnić w Rejonie Dystrybucyjnym Lidzbark Warmiński.
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:  
Realizacja warunków przyłączenia będzie możliwa po podpisaniu umowy o przyłączenie
- 12.4. Inne wymagania:  
Niniejsze warunki nie dotyczą ewentualnej przebudowy sieci elektroenergetycznej z kolidującymi obiektami
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGIA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz. U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).  
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 doręczenia.  
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGIA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:  
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGIA-OPERATOR SA,  
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.  
Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Kotłowski Andrzej

OPRACOWAŁ  
tel. 897672213

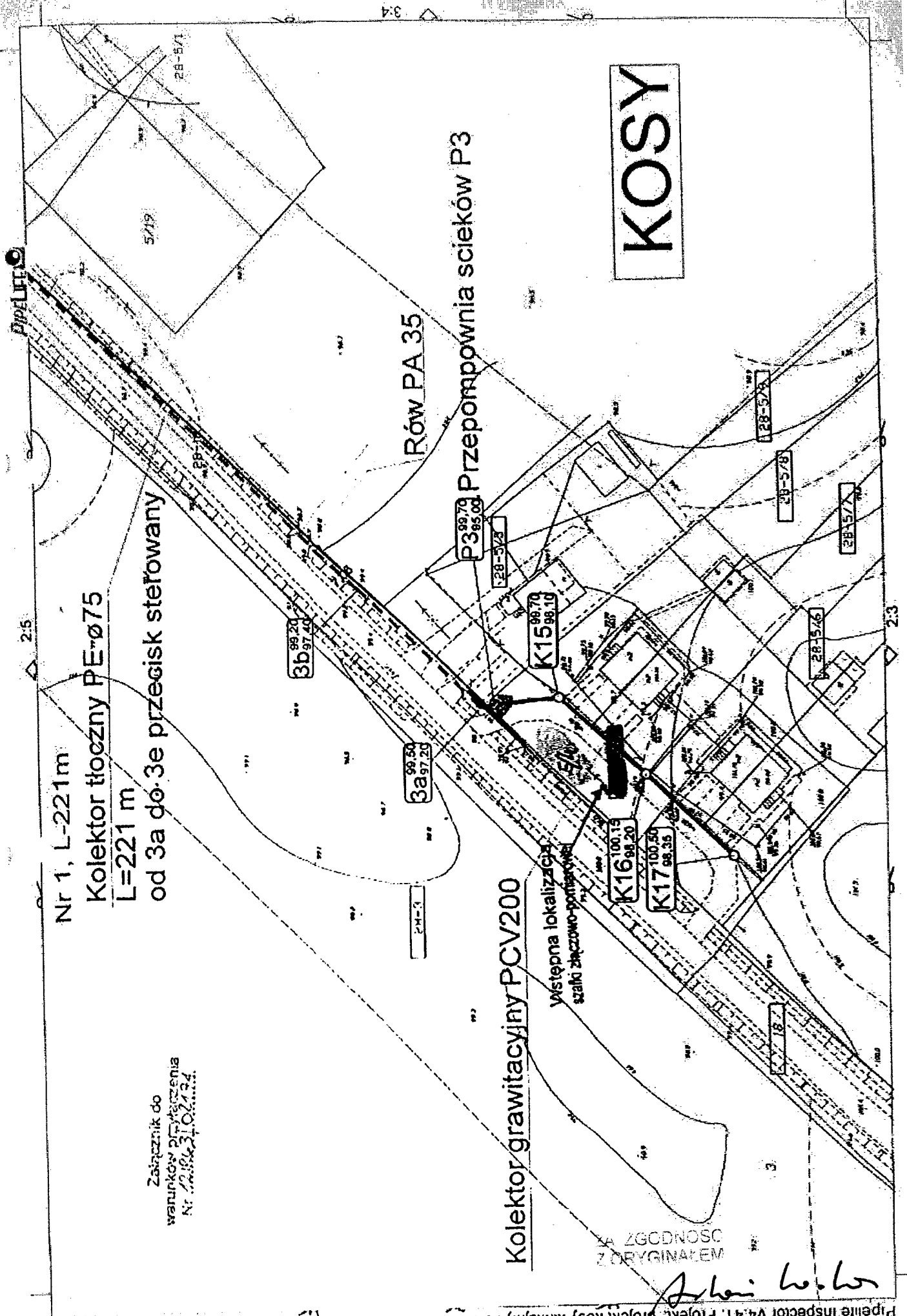
ZATWIERDZIŁ

Dyrektor Rejonu Dystrybucji  
ZATWIERDZIŁ  
12.12.2013  
Korczek

- Otrzymują:
1. Gmina Bartoszyce  
ul. Plac Zwycięstwa 2, 11-200 Bartoszyce
  2. ENERGIA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Lidzbarku Warmińskim  
ul. Bartoszycka 14, 11-100 Lidzbark Warmiński

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*Andrzej Kotłowski*





**Energa**  
operator

Numer 12/R63/02175	Miejscowość Lidzbark Warmiński	Data 30-05-2012
--------------------	-----------------------------------	-----------------

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

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: Przepompownia P-4  
Adres (Nr działki): Węgoryty  
gm. Bartoszyce, działka numer 73-57
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 10 kW
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - Bartoszyce [32]  
Linia 15 kV KORSZE [3224]  
Stacja SN/nn WĘGORYTY W. [L-0283]  
Obwód nn k. kolonia [0283-02]  
Obiekt Obwód [nn] k. kolonia [0283-02]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
zaciski prądowe na wyjściu przewodu w od zabezpieczenia w złączu w kierunku instalacji odbiorcy.
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:  
-
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:  
-
- 7.1.3. Urządzenia nn:  
Z istniejącej linii nn wybudować przyłącze kablowe o dł. ok. 5m, ze złączem kablowo-pomiarowym
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:  
-
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:  
-
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
-
- 7.1.7. Demontaże:  
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:  
Z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego wykonać instalację zalicznikową
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:  $\lg \cos \phi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:  
złącze kablowo-pomiarowe posadowione przy linii ogrodzenia przepompowni. Szczegółowa lokalizacja złącza zostanie

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*A. Kuciński*

ustalona w opracowanej przez ENERGA-OPERATOR dokumentacji technicznej.

- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:  
wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy o prądzie znamionowym 16 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnej;
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-ozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wlotowych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
  - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
  - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do opłombowania.
  - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
  - inne:

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej

10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

- |    |   |                                      |    |
|----|---|--------------------------------------|----|
| a) | Układ sieci   | Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C. |    |
| b) | Napięcie znamionowe sieci                             | 0,4                                  | kV |
| c) | Maksymalny prąd zwarcia w sieci                       | 1.15                                 | kA |
|    | Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant. |                                      |    |
| d) | System ochrony od porażeń                             | Samoczynne wyłączenie zasilania      |    |

10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

- |    |                                       |    |     |
|----|---------------------------------------|----|-----|
| a) | Sposób pracy punktu neutralnego sieci | -  |     |
| b) | Napięcie znamionowe sieci             | 15 | kV  |
| c) | Prąd zwarcia doziemnego               | -  | A   |
| d) | Czas wyłączenia zwarcia doziemnego    | -  | s   |
| e) | Moc zwarcia na szynach 15 kV          | -  | MVA |
| f) | Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego | -  | s   |

w stacji 110/15 kV GPZ Bartoszyce

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarcia.

- |    |                           |                  |
|----|---------------------------|------------------|
| g) | System ochrony od porażeń | uziemia ochronne |
|----|---------------------------|------------------|

10.3. Inne:

Istn. transf. 100 kVA

Istn. sieć: AsXSn 4x50mm<sup>2</sup>/90m

Zalącznik:

Mapa z wstępną lokalizacją szafki złączowo-pomiarowej

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*[Signature]*

12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:  
Projekt zagospodarowania działki, należy uzgodnić w Rejonie Dystrybucyjnym Lidzbark Warmiński.  
Dokumentację techniczną sieci elektroenergetycznej/przyłącza należy uzgodnić na etapie projektowania w Rejonie Dystrybucyjnym Lidzbark Warmiński.  
Lokalizację złącza kablowo-pomiarowego należy uzgodnić w Rejonie Dystrybucyjnym Lidzbark Warmiński.
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:  
Realizacja warunków przyłączenia będzie możliwa po podpisaniu umowy o przyłączenie.
- 12.4. Inne wymagania:  
Niniejsze warunki nie dotyczą ewentualnej przebudowy sieci elektroenergetycznej z kolidującymi obiektami.
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGIA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).  
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 doręczenia.  
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGIA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączonego:  
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGIA – OPERATOR SA,  
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.  
Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Kotłowski Andrzej

OPRACOWAŁ

tel. 897672213

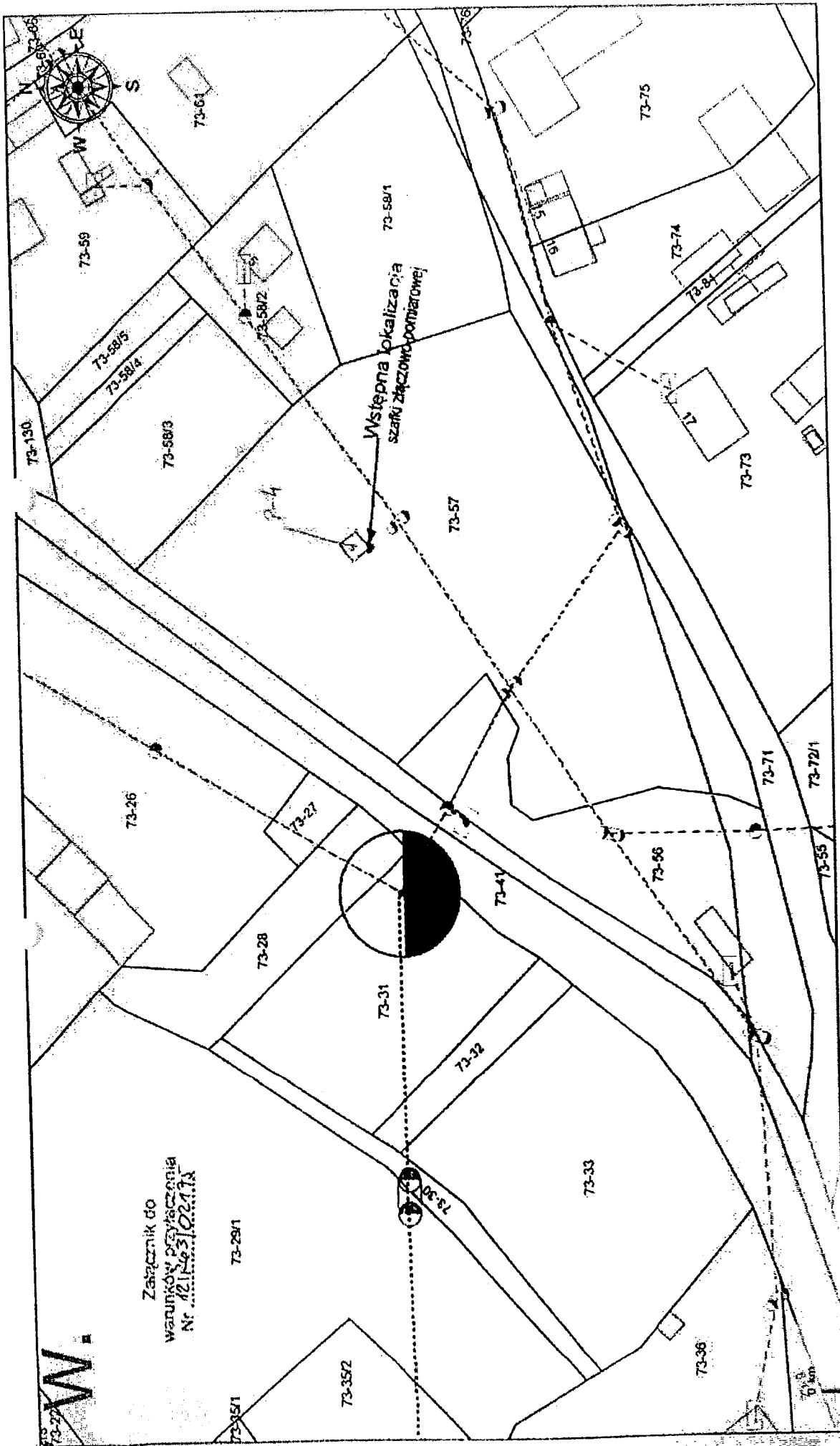
ZATWIERDZIŁ

*[Signature]*  
Dyrektor Rejonu Dystrybucji  
Jacek Kociński

- Otrzymują:
1. Gmina Bartoszyce  
ul. Plac Zwycięstwa 2, 11-200 Bartoszyce
  2. ENERGIA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Lidzbarku Warmińskim  
ul. Bartoszycka 14, 11-100 Lidzbark Warmiński

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*[Signature]*



Skala: 1:1000

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*Archiwizacja*  
20



**Energa**  
operator

Numer 12/R63/02176

Miejscowość Lidzbark  
Warmiński

Data 31-05-2012

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

1. Przyłączany obiekt:

Nazwa: Przepompownia P-5

Adres (Nr działki): Maszewy

gm. Bartoszyce, działka numer 41-163/3

2. Grupa przyłączeniowa: V

3. Moc przyłączeniowa: 13 kW

4. Miejsce przyłączenia:

GPZ - Bartoszyce [32]

Linia 15 kV KORSZE [3224]

Stacja SNnn MASZEWY W. [L-0506]

Obwód nn k. wies [0506-02]

Obiekt Obwód [nn] k. wies [0506-02]

5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:

zaczepki prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu w kierunku instalacji odbiorcy.

6. Rodzaj przyłącza: kablowe

7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA

7.1.1. Urządzenia WN i SN:

7.1.2. Stacja transformatorowa:

7.1.3. Urządzenia nn:

Z istniejącego złącza kablowo-pomiarowego wybudować przyłącze kablowe o dł. ok. 170m, ze złączem kablowo-pomiarowym

7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:

7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:

7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:

7.1.7. Demontaże:

7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:

Z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego wykonać instalację zalicznikową -

8. Wymagany stopień skompensowania mocy biornej: tg  $\phi \leq 0.4$

9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

9.1. Miejsce zainstalowania:

złącze kablowo-pomiarowe posadowione przy linii rozgraniczającej działkę. Szczegółowa lokalizacja złącza zostanie ustalona

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*Arkadiusz Wicher*



w opracowanej przez ENERGA-OPERATOR dokumentacji technicznej

- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego: wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy o prądzie znamionowym 25 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnej;
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-liczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych

9.6. Wymagania dodatkowe:

- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach własnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
- Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
- Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do opłombowania.
- Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
- inne:

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej

10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

- Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
- Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
- Maksymalny prąd zwarcia w sieci 0,23 kA  
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant.
- System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania

10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
- Napięcie znamionowe sieci 15 kV
- Prąd zwarcia doziemnego - A
- Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
- Moc zwarcia na szynach 15 kV - MVA
- Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego s

w stacji 110/15 kV GPZ Bartoszyce

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciaowej.

- System ochrony od porażeń uzziemienie ochronne

10.3. Inne:

Istn. transf. 63 kVA

Istn. sieć: AsXSn 4x50mm<sup>2</sup>/420m, YAKY 4x35mm<sup>2</sup>/115m do ist. ZKP

Załącznik:

Mapa z wstępną lokalizacją szafki złączowo-pomiarowej

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

W ZGODNOŚCI  
Z ORYGINAŁEM

*Ar low h. h.*

12. Inne ustalenia:

12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

Projekt zagospodarowania działki, należy uzgodnić w Rejonie Dystrybucyjnym Lidzbark Warmiński.  
Dokumentację techniczną sieci elektroenergetycznej/przylącza należy uzgodnić na etapie projektowania w Rejonie Dystrybucyjnym Lidzbark Warmiński.  
Lokalizację złącza kablowo-pomiarowego należy uzgodnić w Rejonie Dystrybucyjnym Lidzbark Warmiński.

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

Realizacja warunków przyłączenia będzie możliwa po podpisaniu umowy o przyłączenie

12.4. Inne wymagania:

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

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

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

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 doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,

- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Kotłowski Andrzej

OPRACOWAŁ

tel. 897672213

ZATWIERDZIŁ

*[Podpis]*  
Dyrektor  
Bartosz  
Koniczek

Otrzymują:

1. Gmina Bartoszyce  
ul. Plac Zwycięstwa 2, 11-200 Bartoszyce
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Lidzbarku Warmińskim  
ul. Bartoszycka 14, 11-100 Lidzbark Warmiński

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*[Podpis]*



## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest opis techniczny zalicznikowych przyłączy kablowych nn 0,4kV zasilających przepompownie ścieków P1, P2, P3 w miejscowości Kosy, P4 w Węgorytach oraz P5 w miejscowości Maszewy położonych na działkach:

- P1 – Kosy dz. nr. 28-23/1
- P2 – Kosy dz. nr. 28-23/1
- P3 – Kosy dz. nr. 28-5/4
- P4 – Węgoryty dz. nr. 73-57
- P5 – Maszewy dz. nr 41-163/3

## 2. Podstawa opracowania

- Umowa z inwestorem.
- Projekt kanalizacji sanitarnej Kosy - Kinkajmy.
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
  - nr 12/R63/02172 wydane dnia 31/05/2012 r.
  - nr 12/R63/02173 wydane dnia 31/05/2012 r.
  - nr 12/R63/02174 wydane dnia 31/05/2012 r.
  - nr 12/R63/02175 wydane dnia 31/05/2012 r.
  - nr 12/R63/02176 wydane dnia 31/05/2012 r.
- Aktualne mapy, przepisy, normy

## 3. Charakterystyka techniczna

- Napięcie robocze: 230/400, 50Hz
- Moc nominalna:
  - P1 – 1,1kW
  - P2 – 2,5kW
  - P3 – 1,1kW
  - P4 – 2,5kW
  - P5 – 3,9kW
- Ochrona przed dotykiem pośrednim samoczynne wyłączenie zasilania (TN-S) w instalacji odbiorczej,
- Rozliczeniowy pomiar energii – projektowany w szafce złączowo-pomiarowej wolnostojącej.

## 4. Linia kablowa nn.

Do zasilania przepompowni zaprojektowano wewnętrzną linię kablową YKY 5x4mm<sup>2</sup> o długościach odpowiednio:

- P1 – 15m
- P2 – 4m
- P3 – 40m
- P4 – 4m
- P5 – 4m

od złącza kablowo-pomiarowego do szafki sterowniczej zlokalizowanej bezpośrednio przy przepompowni. Schemat zasilania przepompowni przedstawiono na rys. nr 1-5.

## 5. Rozdzielnica przepompowni.

Urządzenia przepompowni będą zasilane z projektowanej rozdzielniczy szafkowej ustawionej na przepompowni. Jest to szafka dostarczona przez producenta przepompowni o stopniu ochrony IP66 oraz klasie mechanicznej IK10, zamykana kluczem patentowym, o wymiarach 800(W)x600(S)x300(G), posadzona na cokole plastikowym.

W wyposażenie szafki stanowią następujące elementy:

- drugie drzwi wewnętrzne,
- przełącznik sieć-0-agregat,
- ogranicznik przepięć klasy c czteropolowy,
- czujnik kontroli faz ckf-b,
- tor zasilania pomp zabezpieczony wyłącznikiem różnicowo-prądowym i indywidualnymi wyłącznikami silnikowym,
- złącze agregatu 400V/32a,
- styczniki robocze do toru zasilania pomp,
- wyłącznik nadmiarowo-prądowy zabezpieczający obwody szafy sterowniczej i gniazdo serwisowe,
- gniazdo serwisowe 230V,
- grzałka z termostatem,
- zasilacz buforowy 24V dc,
- przełącznik rodzaju pracy automatyki: ręczny – wyłączone – auto jeden dla obu pomp,
- niezależne przyciski start do uruchamiania każdej z pomp w trybie ręcznym,
- sygnalizacja zewnętrzna akustyczno-optyczna do sygnalizacji stanów awaryjnych i włamania,
- sterownik komunikacyjny gprs do monitoringu pompowni,
- sterownik przemysłowy plc wraz z modułem komunikacyjnym.

Na drzwiczkach szafki od strony wewnętrznej umieścić załaminowany schemat rozdzielniczy. Rozdzielnicę należy oznaczyć tabliczką ostrzegawczą wg PN-89/E-08501 i napisem „Przepompownia P1”.

## 6. Instalacje.

Instalacje siłowe do silników pomp oraz instalację sterującą sondy głębokości należy wykonać przewodami dostarczonymi przez ich producenta.

Nie przewiduje się stałego oświetlenia przepompowni. Doraźnie należy wykorzystywać lampę przenośną przyłączając ją do gniazda 230 V~ zamontowanego w rozdzielniczy.

## 7. Ochrona od porażen.


Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim w instalacji odbiorczej przyjęto samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieciowym TN-S. Ochrona odbiorców przenośnych - poprzez wyłącznik różnicowo-prądowy 0,03A.

W złączu kablowym należy rozdzielić przewód PEN na przewód ochronny PE i neutralny N. Ponadto w komorze pomp należy wykonać główną szynę uziemiającą z przyłączonymi do niej przewodami uziemiającymi, ochronnymi i metalowym wyposażeniem

konstrukcyjnym i technologicznym przepompowni. Połączenia wyrównawcze i uziemiające wykonać bednarką ocynkowaną 25x3mm i połączyć z dodatkowym uziemieniem roboczym złącza kablowego o oporności  $R < 30\Omega$ .

## 8. Uwagi końcowe

- Całość należy wykonać zgodnie z "Instalacje Elektryczne. Warunki techniczne", COBO – PROFIL, Warszawa 1997.
- Po wykonaniu wszystkich robót należy sprawdzić skuteczność ochrony od porażeń wykonując niezbędne pomiary.
- Kable muszą być ułożone zgodnie z normą PN-76/E-05125.

 PROJEKTANT - ELEKTRYK  
mgr inż. Andrzej Dmzdowski  
upr. bud. SUW 74/85 SUW 149/92  
§ 4 ust.2, § 5 ust.1, § 6 ust.1  
§ 7 i § 13 ust.1 pkt 4 lit „d”

Obliczenia techniczne do projektu budowlanego zalicznikowego przyłącza kablowego nn 0,4kV zasilającego przepompownię ścieków P1 w miejscowości Kosy położonej na dz. nr 28-23/1.

### 1. Obliczenie przewodu WLZ

Dane wejściowe:

- pompa Rexa PRO V06DA-62x

- silnik EAD1X4-T0011-540-O

o parametrach:

$$P=1,1\text{kW}$$

$$\cos \varphi = 0,64$$

$$I_{sz} = \frac{P_{sz}}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{1100}{1,73 \times 400 \times 0,64} = 2,48\text{A}$$

Przyjęto kabel zasilający typu YKY 5x4

### 2. Obliczenie spadków napięć

Spadek napięcia na WLZ:

$$L=15\text{m, YKY 5x4}$$

$$\Delta U\% = \frac{P \times l \times 100\%}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{1100 \times 15 \times 100\%}{56 \times 4 \times 400^2} = 0,05\%$$

Spadek napięcia linii zasilającej 1:

$$L=335\text{m, AsXSn 4x50mm}^2$$

$$\Delta U\% = \frac{P \times l \times 100\%}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{1100 \times 335 \times 100\%}{35 \times 50 \times 400^2} = 0,13\%$$

Spadek napięcia linii zasilającej 2:

$$L=2\text{m, YKY 4x10mm}^2$$

$$\Delta U\% = \frac{P \times l \times 100\%}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{1100 \times 2 \times 100\%}{56 \times 10 \times 400^2} = 0,002\%$$

### 3. Sprawdzenie skuteczności zerowania

Dane wejściowe:

- transformator 15/0,4kV, 63kVA Kosy [L-0497]

$$R_{TR} = 0,0512 \Omega$$

$$X_{TR} = 0,0813 \Omega$$

- przewód 4xAL 50mm<sup>2</sup>, L=335m

$$R_p = 0,61 \Omega/\text{km}$$

$$X_p = 0,07 \Omega/\text{km}$$

$$R_{p1} = 0,61 \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,335 \text{ km} = 0,409 \Omega$$

$$X_{p1} = 0,07 \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,335 \text{ km} = 0,047 \Omega$$

- kabel 4x10, L=2m

$$R_k = 1,85 \Omega/\text{km}$$

$$X_k = 0,081 \Omega/\text{km}$$

$$R_{k1} = 1,85 \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,002 \text{ km} = 0,007 \Omega$$

$$X_{k1} = 0,081 \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,002 \text{ km} = 0,0003 \Omega$$

- kabel 5x4, L=15m

$$R_k = 4,6 \Omega/\text{km}$$

$$X_k = 0,051 \Omega/\text{km}$$

$$R_{k2} = 4,6 \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,015 \text{ km} = 0,14 \Omega$$

$$X_{k2} = 0,051 \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,015 \text{ km} = 0,015 \Omega$$

wypadkowa impedancja:

$$R = R_{TR} + R_{p1} + R_{k1} + R_{k2} = 0,605 \Omega$$

$$X = X_{TR} + X_{p1} + X_{k1} + X_{k2} = 0,130 \Omega$$

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = 0,619$$

prąd zwarciovowy:

$$I_{zw} = \frac{0,8 \times U}{Z} = \frac{0,8 \times 240}{0,619} = 310 \text{ A}$$

$$I_w = k \times I_H = 5 \times 10 = 50 \text{ A}$$

$$I_{zw} > I_w \text{ - zerowanie skuteczne}$$



Obliczenia techniczne do projektu budowlanego zalicznikowego przyłącza kablowego nn 0,4kV zasilającego przepompownię ścieków P2 w miejscowości Kosy położonej na dz. nr 28-23/1.

### 1. Obliczenie przewodu WLZ

Dane wejściowe:

- pompa Rexa PRO V05DA-22x

- silnik EAD1X2-T0025-540-O

o parametrach:

$$P=2,5kW$$

$$\cos \varphi = 0,87$$

$$I_{sz} = \frac{P_{sz}}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{2500}{1,73 \times 400 \times 0,87} = 4,15 A$$

Przyjęto kabel zasilający typu YKY 5x4

### 2. Obliczenie spadków napięć

Spadek napięcia na WLZ:

$$L=4m, YKY 5x4$$

$$\Delta U\% = \frac{P \times l \times 100\%}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{2500 \times 4 \times 100\%}{56 \times 4 \times 400^2} = 0,03\%$$

Spadek napięcia linii zasilającej 1:

$$L=40m, AsXSn 4x50mm^2$$

$$\Delta U\% = \frac{P \times l \times 100\%}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{2500 \times 40 \times 100\%}{35 \times 50 \times 400^2} = 0,04\%$$

Spadek napięcia linii zasilającej 2:

$$L=180m, YKY 4x10mm^2$$

$$\Delta U\% = \frac{P \times l \times 100\%}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{2500 \times 180 \times 100\%}{56 \times 10 \times 400^2} = 0,502\%$$

### 3. Sprawdzenie skuteczności zerowania

Dane wejściowe:

- transformator 15/0,4kV, 63kVA Kosy [L-0497]

$$R_{TR} = 0,0512 \Omega$$

$$X_{TR} = 0,0813 \Omega$$

- przewód 4xAL 50mm<sup>2</sup>, L=40m

$$R_p = 0,61 \Omega/\text{km}$$

$$X_p = 0,07 \Omega/\text{km}$$

$$R_{p1} = 0,61 \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,040 \text{ km} = 0,049 \Omega$$

$$X_{p1} = 0,07 \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,040 \text{ km} = 0,006 \Omega$$

- kabel 4x10, L=180m

$$R_k = 1,85 \Omega/\text{km}$$

$$X_k = 0,081 \Omega/\text{km}$$

$$R_{k1} = 1,85 \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,180 \text{ km} = 0,666 \Omega$$

$$X_{k1} = 0,081 \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,180 \text{ km} = 0,029 \Omega$$

- kabel 5x4, L=4m

$$R_k = 4,6 \Omega/\text{km}$$

$$X_k = 0,051 \Omega/\text{km}$$

$$R_{k2} = 4,6 \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,004 \text{ km} = 0,04 \Omega$$

$$X_{k2} = 0,051 \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,004 \text{ km} = 0,004 \Omega$$

wypadkowa impedancja:

$$R = R_{TR} + R_{p1} + R_{k1} + R_{k2} = 0,803 \Omega$$

$$X = X_{TR} + X_{p1} + X_{k1} + X_{k2} = 0,116 \Omega$$

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = 0,811$$

prąd zwarciovowy:

$$I_{zw} = \frac{0,8 \times U}{Z} = \frac{0,8 \times 240}{0,811} = 237 \text{ A}$$

$$I_w = k \times I_B = 5 \times 16 = 80 \text{ A}$$

$$I_{zw} > I_w \text{ - zerowanie skuteczne}$$

Obliczenia techniczne do projektu budowlanego zalicznikowego przyłącza kablowego nn 0,4kV zasilającego przepompownię ścieków P3 w miejscowości Kosy położonej na dz. nr 28-5/4.

### 1. Obliczenie przewodu WLZ

Dane wejściowe:

- pompa Rexa PRO V05DA-12x

- silnik EAD1X2-T0011-540-O

o parametrach:

$P=1,1\text{kW}$

$\cos \varphi = 0,77$

$$I_{sz} = \frac{P_{sz}}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{1100}{1,73 \times 400 \times 0,77} = 2,06\text{A}$$

Przyjęto kabel zasilający typu YKY 5x4

### 2. Obliczenie spadków napięć

Spadek napięcia na WLZ:

$L=40\text{m}$ , YKY 5x4

$$\Delta U\% = \frac{P \times l \times 100\%}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{1100 \times 40 \times 100\%}{56 \times 4 \times 400^2} = 0,12\%$$

Spadek napięcia linii zasilającej 1:

$L=585\text{m}$ , AsXSnn 4x50mm<sup>2</sup>

$$\Delta U\% = \frac{P \times l \times 100\%}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{1100 \times 585 \times 100\%}{35 \times 50 \times 400^2} = 0,23\%$$

Spadek napięcia linii zasilającej 2:

$L=1\text{m}$ , YKY 4x10mm<sup>2</sup>

$$\Delta U\% = \frac{P \times l \times 100\%}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{1100 \times 1 \times 100\%}{56 \times 10 \times 400^2} = 0,001\%$$

### 3. Sprawdzenie skuteczności zerowania

Dane wejściowe:

- transformator 15/0,4kV, 63kVA Kosy [L-0497]

$$R_{TR} = 0,0512 \Omega$$

$$X_{TR} = 0,0813 \Omega$$

- przewód 4xAL 50mm<sup>2</sup>, L=585m

$$R_p = 0,61 \Omega/\text{km}$$

$$X_p = 0,07 \Omega/\text{km}$$

$$R_{p1} = 0,61 \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,585 \text{ km} = 0,514 \Omega$$

$$X_{p1} = 0,07 \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,585 \text{ km} = 0,082 \Omega$$

- kabel 4x10, L=1m

$$R_k = 1,85 \Omega/\text{km}$$

$$X_k = 0,081 \Omega/\text{km}$$

$$R_{k1} = 1,85 \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,001 \text{ km} = 0,004 \Omega$$

$$X_{k1} = 0,081 \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,001 \text{ km} = 0,0002 \Omega$$

- kabel 5x4, L=40m

$$R_k = 4,6 \Omega/\text{km}$$

$$X_k = 0,051 \Omega/\text{km}$$

$$R_{k2} = 4,6 \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,040 \text{ km} = 0,37 \Omega$$

$$X_{k2} = 0,051 \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,040 \text{ km} = 0,004 \Omega$$

wypadkowa impedancja:

$$R = R_{TR} + R_{p1} + R_{k1} + R_{k2} = 1,137 \Omega$$

$$X = X_{TR} + X_{p1} + X_{k1} + X_{k2} = 0,167 \Omega$$

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = 1,149$$

prąd zwarciovowy:

$$I_{zw} = \frac{0,8 \times U}{Z} = \frac{0,8 \times 240}{1,149} = 167 \text{ A}$$

$$I_w = k \times I_n = 5 \times 10 = 50 \text{ A}$$

$$I_{zw} > I_w - \text{zerowanie skuteczne}$$

Obliczenia techniczne do projektu budowlanego zalicznikowego przyłącza kablowego nn 0,4kV zasilającego przepompownię ścieków P4 w miejscowości Węgoryty położonej na dz. nr 73-57.

### 1. Obliczenie przewodu WLZ

Dane wejściowe:

- pompa Rexa PRO V06DA-21x

- silnik EAD1X2-T0025-540-O

o parametrach:

$$P=2,5\text{kW}$$

$$\cos \varphi = 0,87$$

$$I_{sz} = \frac{P_{sz}}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{2500}{1,73 \times 400 \times 0,87} = 4,15\text{A}$$

Przyjęto kabel zasilający typu YKY 5x4

### 2. Obliczenie spadków napięć

Spadek napięcia na WLZ:

$$L=4\text{m, YKY 5x4}$$

$$\Delta U\% = \frac{P \times l \times 100\%}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{2500 \times 4 \times 100\%}{56 \times 4 \times 400^2} = 0,03\%$$

Spadek napięcia linii zasilającej 1:

$$L=90\text{m, AsXSn 4x50mm}^2$$

$$\Delta U\% = \frac{P \times l \times 100\%}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{2500 \times 90 \times 100\%}{35 \times 50 \times 400^2} = 0,08\%$$

Spadek napięcia linii zasilającej 2:

$$L=5\text{m, YKY 4x10mm}^2$$

$$\Delta U\% = \frac{P \times l \times 100\%}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{2500 \times 5 \times 100\%}{56 \times 10 \times 400^2} = 0,014\%$$

### 3. Sprawdzenie skuteczności zerowania

Dane wejściowe:

- transformator 15/0,4kV, 100kVA Węgoryty [L-0283]

$$R_{TR} = 0,0352 \, \Omega$$

$$X_{TR} = 0,0627 \, \Omega$$

- przewód 4xAL 50mm<sup>2</sup>, L=90m

$$R_p = 0,61 \, \Omega/\text{km}$$

$$X_p = 0,07 \, \Omega/\text{km}$$

$$R_{p1} = 0,61 \, \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,090 \, \text{km} = 0,110 \, \Omega$$

$$X_{p1} = 0,07 \, \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,090 \, \text{km} = 0,013 \, \Omega$$

- kabel 4x10, L=5m

$$R_k = 1,85 \, \Omega/\text{km}$$

$$X_k = 0,081 \, \Omega/\text{km}$$

$$R_{k1} = 1,85 \, \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,005 \, \text{km} = 0,019 \, \Omega$$

$$X_{k1} = 0,081 \, \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,005 \, \text{km} = 0,001 \, \Omega$$

- kabel 5x4, L=4m

$$R_k = 4,6 \, \Omega/\text{km}$$

$$X_k = 0,051 \, \Omega/\text{km}$$

$$R_{k2} = 4,6 \, \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,004 \, \text{km} = 0,04 \, \Omega$$

$$X_{k2} = 0,051 \, \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,004 \, \text{km} = 0,004 \, \Omega$$

wypadkowa impedancja:

$$R = R_{TR} + R_{p1} + R_{k1} + R_{k2} = 0,200 \, \Omega$$

$$X = X_{TR} + X_{p1} + X_{k1} + X_{k2} = 0,077 \, \Omega$$

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = 0,214$$

prąd zwarciovowy:

$$I_{zw} = \frac{0,8 \times U}{Z} = \frac{0,8 \times 240}{0,214} = 895 \, \text{A}$$

$$I_w = k \times I_B = 5 \times 16 = 80 \, \text{A}$$

$$I_{zw} > I_w \text{ - zerowanie skuteczne}$$

Obliczenia techniczne do projektu budowlanego zalicznikowego przyłącza kablowego nn 0,4kV zasilającego przepompownię ścieków P5 w miejscowości Maszewy położonej na dz. nr 41-163/3.

### 1. Obliczenie przewodu WLZ

Dane wejściowe:

- pompa Rexa PRO V06DA-22x

- silnik EAD1X2-T0039-540-O

o parametrach:

$$P=3,9\text{kW}$$

$$\cos \varphi = 0,88$$

$$I_{sz} = \frac{P_{sz}}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{3900}{1,73 \times 400 \times 0,88} = 6,40\text{ A}$$

Przyjęto kabel zasilający typu YKY 5x4

### 2. Obliczenie spadków napięć

Spadek napięcia na WLZ:

$$L=4\text{m, YKY 5x4}$$

$$\Delta U\% = \frac{P \times l \times 100\%}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{3900 \times 4 \times 100\%}{56 \times 4 \times 400^2} = 0,04\%$$

Spadek napięcia linii zasilającej 1:

$$L=535\text{m, AsXSn 4x50mm}^2$$

$$\Delta U\% = \frac{P \times l \times 100\%}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{3900 \times 535 \times 100\%}{35 \times 50 \times 400^2} = 0,75\%$$

Spadek napięcia linii zasilającej 2:

$$L=170\text{m, YKY 4x16mm}^2$$

$$\Delta U\% = \frac{P \times l \times 100\%}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{3900 \times 170 \times 100\%}{56 \times 16 \times 400^2} = 0,46\%$$

### 3. Sprawdzenie skuteczności zerowania

Dane wejściowe:

- transformator 15/0,4kV, 63kVA Maszewy [L-0506]

$$R_{TR} = 0,0512 \Omega$$

$$X_{TR} = 0,0813 \Omega$$

- przewód 4xAL 50mm<sup>2</sup>, L=535m

$$R_p = 0,61 \Omega/\text{km}$$

$$X_p = 0,07 \Omega/\text{km}$$

$$R_{p1} = 0,61 \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,535 \text{ km} = 0,653 \Omega$$

$$X_{p1} = 0,07 \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,535 \text{ km} = 0,075 \Omega$$

- kabel 4x16, L=170m

$$R_k = 1,17 \Omega/\text{km}$$

$$X_k = 0,075 \Omega/\text{km}$$

$$R_{k1} = 1,17 \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,170 \text{ km} = 0,398 \Omega$$

$$X_{k1} = 0,075 \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,170 \text{ km} = 0,026 \Omega$$

- kabel 5x4, L=4m

$$R_k = 4,6 \Omega/\text{km}$$

$$X_k = 0,051 \Omega/\text{km}$$

$$R_{k2} = 4,6 \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,004 \text{ km} = 0,04 \Omega$$

$$X_{k2} = 0,051 \Omega/\text{km} \times 2 \times 0,004 \text{ km} = 0,004 \Omega$$

wypadkowa impedancja:

$$R = R_{TR} + R_{p1} + R_{k1} + R_{k2} = 1,139 \Omega$$

$$X = X_{TR} + X_{p1} + X_{k1} + X_{k2} = 0,182 \Omega$$

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = 1,153$$

prąd zwarciovowy:

$$I_{zw} = \frac{0,8 \times U}{Z} = \frac{0,8 \times 240}{1,153} = 167 \text{ A}$$

$$I_w = k \times I_{\beta} = 5 \times 25 = 125 \text{ A}$$

$$I_{zw} > I_w - \text{zerowanie skuteczne}$$

PROJEKTANT - ELEKTRYK

mgr inż. Andrzej Drozdowski  
upr. bud. SUW 74/85 SUW 149/92  
§ 4 ust.2, § 5 ust.1, § 6 ust.1  
§ 7 i § 13 ust.1 pkt.4 lit „d”



STAROSTWO POWIATOWE  
w BARTOSZYCACH  
ZESPÓŁ UZGADNIANIA  
DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ  
11-200 Bartoszyce, ul. Grota-Roweckiego 1  
tel. (89) 762 92 80, 762 92 81

Bartoszyce, dn. 2012-07-31

## OPINIA NR 6630-164/2012

**Przedmiot uzgodnienia :** przyłącze energetyczne

**Na podstawie decyzji :** nie obowiązuje

**Lokalizacja obiektu :** gmina Bartoszyce obręb Kosy dz. 23/1

**Gmina :** BARTOSZYCE -gm.

**Oznaczenie arkusza mapy :** 7.216.20.01.1.3

**Zleceniodawca :** ŚRODOWISKO s.c.  
J.Giedziuszewicz, A.Grodzki, P.J.Kwiatkowski, A.J.Wróbel  
11-500 Giżycko

**Zlecenie z dnia :** 2012-07-19    **znak :** b.nr

**Data wpływu zlecenia do Zespołu :** 2012-07-19

**Nazwa jednostki projektowej :** ŚRODOWISKO s.c.  
J.Giedziuszewicz, A.Grodzki, P.J.Kwiatkowski,  
A.J.Wróbel  
11-500 Giżycko

**Autor opracowania :** Andrzej Drozdowski

**Inwestor :** Urząd Gminy Bartoszyce

11-200 Bartoszyce  
Plac Zwycięstwa 2

**Data posiedzenia :** 2012-07-31

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*Andrzej Drozdowski*

# ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKOWEJ

## 1. uzgadnia lokalizację ww obiektu bez uwag

### UWAGI

1. Stosownie do art. 27 ust. 2, pkt. 2 Ustawy z dnia 17 maja 1989 r - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2000 r Nr 100, poz. 1086 z późn. zm.) Inwestor zobowiązany jest do zapewnienia wyznaczenia na gruncie oraz inwentaryzacji obiektów budowlanych i urządzeń inżynierskich przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.
2. Rozpoczęcie prac ziemnych Wykonawca winien zgłosić z 14 dniowym wyprzedzeniem we właściwym terenie Rejonie Energetycznym, Rejonie Telekomunikacyjnym, Zakładzie Gazowniczym, Przedsiębiorstwie Wodno-Kanalizacyjnym, Przedsiębiorstwie Ciepłowniczym celem potwierdzenia aktualności uzgodnień dokonanych przez ZUDP w części dotyczącej lokalizacji urządzeń elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, gazowych, wodno-kanalizacyjnych i ciepłowniczych.
3. W celu uzyskania zgody na zajęcie pasa drogowego należy wystąpić do:
  - Wojewódzkiego Zarządu Dróg - odnośnie dróg wojewódzkich
  - Powiatowego Zarządu Dróg - odnośnie dróg powiatowych
  - Burmistrzów i Wójtów - odnośnie dróg gminnych
4. W celu zachowania niezmiennego położenia punktów osnowy geodezyjnej - roboty ziemne w promieniu 1,5 m od punktu należy wykonać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela jednostki geodezyjnej obsługującej budowę.  
Fakt ten geodeta potwierdza wpisem do dziennik budowy.  
W przypadku zniszczenia punktów osnowy geodezyjnej inwestor ma obowiązek na własny koszt zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego renowację tych punktów.

Przewodniczący ZUDP

inż. Andrzej ~~Przed~~

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*Andrzej W. 16*

Bartoszyce, dn. 2012-07-31

## OPINIA NR 6630-165/2012

**Przedmiot uzgodnienia :** przyłącze energetyczne

**Na podstawie decyzji :** nie obowiązuje

**Lokalizacja obiektu :** gmina Bartoszyce obręb Kosy dz. 23/1

**Gmina :** BARTOSZYCE -gm.

**Oznaczenie arkusza mapy :** 7.216.20.01.3.1

**Zleceniodawca :** ŚRODOWISKO s.c.  
J.Giedziuszewicz, A.Grodzki, P.J.Kwiatkowski, A.J.Wróbel  
11-500 Giżycko

**Zlecenie z dnia :** 2012-07-19    **znak :** b.nr

**Data wpływu zlecenia do Zespołu :** 2012-07-19

**Nazwa jednostki projektowej :** ŚRODOWISKO s.c.  
J.Giedziuszewicz, A.Grodzki, P.J.Kwiatkowski,  
A.J.Wróbel  
11-500 Giżycko

**Autor opracowania :** Andrzej Drozdowski

**Inwestor :** Urząd Gminy Bartoszyce  
11-200 Bartoszyce  
Plac Zwycięstwa 2

**Data posiedzenia :** 2012-07-31

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*Artenio h. o. h.*

# ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKOWEJ

## 1. uzgadnia lokalizację ww obiektu bez uwag

### UWAGI

1. Stosownie do art. 27 ust. 2, pkt. 2 Ustawy z dnia 17 maja 1989 r - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2000 r Nr 100, poz. 1086 z późn. zm.) Inwestor zobowiązany jest do zapewnienia wyznaczenia na gruncie oraz inwentaryzacji obiektów budowlanych i urządzeń inżynierskich przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.
2. Rozpoczęcie prac ziemnych Wykonawca winien zgłosić z 14 dniowym wyprzedzeniem we właściwym terenie Rejonie Energetycznym, Rejonie Telekomunikacyjnym, Zakładzie Gazowniczym, Przedsiębiorstwie Wodno- Kanalizacyjnym, Przedsiębiorstwie Ciepłowniczym celem potwierdzenia aktualności uzgodnień dokonanych przez ZUDP w części dotyczącej lokalizacji urządzeń elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, gazowych, wodno-kanalizacyjnych i ciepłowniczych.
3. W celu uzyskania zgody na zajęcie pasa drogowego należy wystąpić do:
  - Wojewódzkiego Zarządu Dróg - odnośnie dróg wojewódzkich
  - Powiatowego Zarządu Dróg - odnośnie dróg powiatowych
  - Burmistrzów i Wójtów - odnośnie dróg gminnych
4. W celu zachowania niezmiennego położenia punktów osnowy geodezyjnej - roboty ziemne w promieniu 1,5 m od punktu należy wykonać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela jednostki geodezyjnej obsługującej budowę.  
Fakt ten geodeta potwierdza wpisem do dziennik budowy.  
W przypadku zniszczenia punktów osnowy geodezyjnej inwestor ma obowiązek na własny koszt zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego renowację tych punktów.

Przewodniczący ZUDP

inż. Andrzej Gońcis

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*Andrzej Gońcis*

Bartoszyce, dn. 2012-07-31

## OPINIA NR 6630-166/2012

**Przedmiot uzgodnienia :** przyłącze energetyczne

**Na podstawie decyzji :** nie obowiązuje

**Lokalizacja obiektu :** gmina Bartoszyce obręb Kosy dz. 5/4

**Gmina :** BARTOSZYCE -gm.

**Oznaczenie arkusza mapy :** 7.216.20.01.3.1

**Zleceniodawca :** ŚRODOWISKO s.c.  
J.Giedziuszewicz, A.Grodzki, P.J.Kwiatkowski, A.J.Wróbel  
11-500 Giżycko

**Zlecenie z dnia :** 2012-07-19    **znak :** b.nr

**Data wpływu zlecenia do Zespołu :** 2012-07-19

**Nazwa jednostki projektowej :** ŚRODOWISKO s.c.  
J.Giedziuszewicz, A.Grodzki, P.J.Kwiatkowski,  
A.J.Wróbel  
11-500 Giżycko

**Autor opracowania :** Andrzej Drozdowski

**Inwestor :** Urząd Gminy Bartoszyce  
11-200 Bartoszyce  
Plac Zwycięstwa 2

**Data posiedzenia :** 2012-07-31

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*Asloni h. h.*

# ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKOWEJ

## 1. uzgadnia lokalizację ww obiektu bez uwag

### UWAGI

1. Stosownie do art. 27 ust. 2, pkt. 2 Ustawy z dnia 17 maja 1989 r - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2000 r Nr 100, poz. 1086 z późn. zm.) Inwestor zobowiązany jest do zapewnienia wyznaczenia na gruncie oraz inwentaryzacji obiektów budowlanych i urządzeń inżynierskich przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.
2. Rozpoczęcie prac ziemnych Wykonawca winien zgłosić z 14 dniowym wyprzedzeniem we właściwym terenowo Rejonie Energetycznym, Rejonie Telekomunikacyjnym, Zakładzie Gazowniczym, Przedsiębiorstwie Wodno-Kanalizacyjnym, Przedsiębiorstwie Ciepłowniczym celem potwierdzenia aktualności uzgodnień dokonanych przez ZUDP w części dotyczącej lokalizacji urządzeń elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, gazowych, wodno-kanalizacyjnych i ciepłowniczych.
3. W celu uzyskania zgody na zajęcie pasa drogowego należy wystąpić do:
  - Wojewódzkiego Zarządu Dróg - odnośnie dróg wojewódzkich
  - Powiatowego Zarządu Dróg - odnośnie dróg powiatowych
  - Burmistrzów i Wójtów - odnośnie dróg gminnych
4. W celu zachowania niezmiennego położenia punktów osnowy geodezyjnej - roboty ziemne w promieniu 1,5 m od punktu należy wykonać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela jednostki geodezyjnej obsługującej budowę.  
Fakt ten geodeta potwierdza wpisem do dziennik budowy.  
W przypadku zniszczenia punktów osnowy geodezyjnej inwestor ma obowiązek na własny koszt zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego renowację tych punktów.

Przewodniczący ZUDP

inż. Andrzej Gołda

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

Arbuzi K. K.

Bartoszyce, dn. 2012-07-31

## OPINIA NR 6630-167/2012

**Przedmiot uzgodnienia :** przyłącze energetyczne

**Na podstawie decyzji :** nie obowiązuje

**Lokalizacja obiektu :** gmina Bartoszyce obręb Węgoryty dz. 57

**Gmina :** BARTOSZYCE -gm.

**Oznaczenie arkusza mapy :** 7.217.20.21.4.4

**Zlecniodawca :** ŚRODOWISKO s.c.  
J.Giedziuszewicz, A.Grodzki, P.J.Kwiatkowski, A.J.Wróbel  
11-500 Giżycko

**Zlecenie z dnia :** 2012-07-19    **znak :** b.nr

**Data wpływu zlecenia do Zespołu :** 2012-07-19

**Nazwa jednostki projektowej :** ŚRODOWISKO s.c.  
J.Giedziuszewicz, A.Grodzki, P.J.Kwiatkowski,  
A.J.Wróbel  
11-500 Giżycko

**Autor opracowania :** Andrzej Drozdowski

**Inwestor :** Urząd Gminy Bartoszyce

11-200 Bartoszyce  
Plac Zwycięstwa 2

**Data posiedzenia :** 2012-07-31

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*Andrzej Drozdowski*

# ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKOWEJ

## 1. uzgadnia lokalizację ww obiektu bez uwag

### UWAGI

1. Stosownie do art. 27 ust. 2, pkt. 2 Ustawy z dnia 17 maja 1989 r - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2000 r Nr 100, poz. 1086 z późn. zm.) Inwestor zobowiązany jest do zapewnienia wyznaczenia na gruncie oraz inwentaryzacji obiektów budowlanych i urządzeń inżynierskich przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.
2. Rozpoczęcie prac ziemnych Wykonawca winien zgłosić z 14 dniowym wyprzedzeniem we właściwym terenie Rejonie Energetycznym, Rejonie Telekomunikacyjnym, Zakładzie Gazowniczym, Przedsiębiorstwie Wodno- Kanalizacyjnym, Przedsiębiorstwie Ciepłowniczym celem potwierdzenia aktualności uzgodnień dokonanych przez ZUDP w części dotyczącej lokalizacji urządzeń elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, gazowych, wodno-kanalizacyjnych i ciepłowniczych.
3. W celu uzyskania zgody na zajęcie pasa drogowego należy wystąpić do:
  - Wojewódzkiego Zarządu Dróg - odnośnie dróg wojewódzkich
  - Powiatowego Zarządu Dróg - odnośnie dróg powiatowych
  - Burmistrzów i Wójtów - odnośnie dróg gminnych
4. W celu zachowania niezmiennego położenia punktów osnowy geodezyjnej - roboty ziemne w promieniu 1,5 m od punktu należy wykonać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela jednostki geodezyjnej obsługującej budowę.  
Fakt ten geodeta potwierdza wpisem do dziennik budowy.  
W przypadku zniszczenia punktów osnowy geodezyjnej inwestor ma obowiązek na własny koszt zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego renowację tych punktów.

Przewodniczący ZUDP

inż. Andrzej Gołda

ZA ZGODNOŚĆ  
Z OPISEM

*Andrzej Gołda*



Bartoszyce, dn. 2012-07-31

## OPINIA NR 6630-168/2012

**Przedmiot uzgodnienia :** przyłącze energetyczne

**Na podstawie decyzji :** nie obowiązuje

**Lokalizacja obiektu :** gmina Bartoszyce obręb Maszewy dz. 163/3

**Gmina :** BARTOSZYCE -gm.

**Oznaczenie arkusza mapy :** 7.217.20.12.1.4

**Zlecniodawca :** ŚRODOWISKO s.c.  
J.Giedziuszewicz, A.Grodzki, P.J.Kwiatkowski, A.J.Wróbel  
11-500 Giżycko

**Zlecenie z dnia :** 2012-07-19    **znak :** b.nr

**Data wpływu zlecenia do Zespołu :** 2012-07-19

**Nazwa jednostki projektowej :** ŚRODOWISKO s.c.  
J.Giedziuszewicz, A.Grodzki, P.J.Kwiatkowski,  
A.J.Wróbel  
11-500 Giżycko

**Autor opracowania :** Andrzej Drozdowski

**Inwestor :** Urząd Gminy Bartoszyce

11-200 Bartoszyce  
Plac Zwycięstwa 2

**Data posiedzenia :** 2012-07-31

ZA ZGODNOŚĆ  
Z OPIKARZEM

*Jan Lewi*

# ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKOWEJ

## 1. uzgadnia lokalizację ww obiektu bez uwag

### UWAGI

1. Stosownie do art. 27 ust. 2, pkt. 2 Ustawy z dnia 17 maja 1989 r - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2000 r Nr 100, poz. 1086 z późn. zm.) Inwestor zobowiązany jest do zapewnienia wyznaczenia na gruncie oraz inwentaryzacji obiektów budowlanych i urządzeń inżynierskich przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.
2. Rozpoczęcie prac ziemnych Wykonawca winien zgłosić z 14 dniowym wyprzedzeniem we właściwym terenie Rejonie Energetycznym, Rejonie Telekomunikacyjnym, Zakładzie Gazowniczym, Przedsiębiorstwie Wodno-Kanalizacyjnym, Przedsiębiorstwie Ciepłowniczym celem potwierdzenia aktualności uzgodnień dokonanych przez ZUDP w części dotyczącej lokalizacji urządzeń elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, gazowych, wodno-kanalizacyjnych i ciepłowniczych.
3. W celu uzyskania zgody na zajęcie pasa drogowego należy wystąpić do:
  - Wojewódzkiego Zarządu Dróg - odnośnie dróg wojewódzkich
  - Powiatowego Zarządu Dróg - odnośnie dróg powiatowych
  - Burmistrzów i Wójtów - odnośnie dróg gminnych
4. W celu zachowania niezmiennego położenia punktów osnowy geodezyjnej - roboty ziemne w promieniu 1,5 m od punktu należy wykonać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela jednostki geodezyjnej obsługującej budowę.  
Fakt ten geodeta potwierdza wpisem do dziennik budowy.  
W przypadku zniszczenia punktów osnowy geodezyjnej inwestor ma obowiązek na własny koszt zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego renowację tych punktów.

Przewodniczący ZUDP

inż. Andrzej Gołda

ZA ZGODNOŚĆ  
Z OPRACOWANIEM

A. Kosiński

**ENERGA-OPERATOR SA**  
**Oddział w Olsztynie**  
**Rejon Dystrybucji Lidzbark Warmiński**  
**Ul. Bartoszycka 14, 11-100 Lidzbark Warmiński**

Uzgodnienie nr .....ZAG/1102/2012.....

Z dnia .....23-07-2012.....

Obiekt : Projekt zagospodarowania dz. 23/1, przepompownia P1

Miejscowość: Kosy, gm. Bartoszyce

Uzgodniono z uwagami podanymi niżej – bez uwag.

~~Dokumenty w ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie~~

Dokumentacja podlega sprawdzeniu w ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie w RD Lidzbark Warmiński

**ZASTRZEŻENIA:**

1. O rozpoczęciu robót powiadomić Rejon Dystrybucji.
2. Napotkane w czasie robót kolizje, zbliżenia, skrzyżowania z czynnymi urządzeniami Elektroenergetyki zgłaszać do Rejonu Dystrybucji w Lidzbarku Warmińskim.
3. Prace w pobliżu elektroenergetycznych urządzeń podziemnych i nadziemnych wykonywać ze szczególną ostrożnością z zachowaniem przepisowych, bezpiecznych odległości.
4. Całość kosztów związanych z przebudową i z usunięciem ewentualnych awarii oraz zabezpieczeniem istniejących urządzeń energetycznych ponosi Inwestor (Wykonawca).

Uzgadnia się lokalizację złącza kablowo-pomiarowego zasilającego w energię elektryczną przepompownię P1 na działce nr 23/1 w miejscowości Kosy, gm. Bartoszyce. Lokalizacja ww. złącza może ulec zmianie w przypadku braku możliwości uzyskania przez ENERGA -OPERATOR SA Oddział w Olsztynie na etapie opracowania dokumentacji technicznej zgody na budowę sieci elektroenergetycznej zasilającej ww. obiekt . W przypadku wystąpienia ww. sytuacji ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie uzgodni zmianę lokalizacji złącza .

Kierownik  
Działu Dokumentacji Energetycznej  
*[Podpis]*  
Mirosław Sołtyga

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*[Podpis]*

**ENERGA-OPERATOR SA**  
**Oddział w Olsztynie**  
**Rejon Dystrybucji Lidzbark Warmiński**  
**Ul. Bartoszycka 14, 11-100 Lidzbark Warmiński**

Uzgodnienie nr .....ZAG/1103/2012.....

Z dnia .....23-07-2012.....

Obiekt : Projekt zagospodarowania dz. 23/1, przepompownia P2

Miejscowość: Kosy, gm. Bartoszyce

Uzgodniono z uwagami podanymi niżej – bez uwag.

~~Dokument uzgodnił w ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie~~

~~Dokumentacja podlega sprawdzeniu w ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie w RD Lidzbark Warmiński~~

**ZASTRZEŻENIA:**

1. O rozpoczęciu robót powiadomić Rejon Dystrybucji.
2. Napotkane w czasie robót kolizje, zbliżenia, skrzyżowania z czynnymi urządzeniami Elektroenergetyki zgłaszać do Rejonu Dystrybucji w Lidzbarku Warmińskim.
3. Prace w pobliżu elektroenergetycznych urządzeń podziemnych i nadziemnych wykonywać ze szczególną ostrożnością z zachowaniem przepisowych, bezpiecznych odległości.
4. Całość kosztów związanych z przebudową i z usunięciem ewentualnych awarii oraz zabezpieczeniem istniejących urządzeń energetycznych ponosi Inwestor (Wykonawca).

Uzgadnia się lokalizację złącza kablowo-pomiarowego zasilającego w energię elektryczną przepompownię P2 na działce nr 23/1 w miejscowości Kosy, gm. Bartoszyce. Lokalizacja ww. złącza może ulec zmianie w przypadku braku możliwości uzyskania przez ENERGA -OPERATOR SA Oddział w Olsztynie na etapie opracowania dokumentacji technicznej zgody na budowę sieci elektroenergetycznej zasilającej ww. obiekt . W przypadku wystąpienia ww. sytuacji ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie uzgodni zmianę lokalizacji złącza .

Kierownik  
Działu Dokumentacji Energetycznej

*Mirosław Sołyga*  
Mirosław Sołyga

W ZGODNOSC  
Z OBYWIAZKIEM

*Arbuzi h. h.*

**ENERGA-OPERATOR SA**  
**Oddział w Olsztynie**  
**Rejon Dystrybucji Lidzbark Warmiński**  
**Ul. Bartoszycka 14, 11-100 Lidzbark Warmiński**

Uzgodnienie nr .....ZAG/1104/2012.....

Z dnia .....23-07-2012.....

Obiekt : Projekt zagospodarowania dz. 5/4, przepompownia P3

Miejscowość: Kosy, gm. Bartoszyce

Uzgodniono z uwagami podanymi niżej – bez uwag.

~~Dokument uzgodnił ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie~~

~~Dokumentacja podlega sprawdzeniu w ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie w RD Lidzbark Warmiński~~

**ZASTRZEŻENIA:**

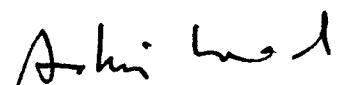
1. O rozpoczęciu robót powiadomić Rejon Dystrybucji.
2. Napotkane w czasie robót kolizje, zbliżenia, skrzyżowania z czynnymi urządzeniami Elektroenergetyki zgłaszać do Rejonu Dystrybucji w Lidzbarku Warmińskim.
3. Prace w pobliżu elektroenergetycznych urządzeń podziemnych i nadziemnych wykonywać ze szczególną ostrożnością z zachowaniem przepisowych, bezpiecznych odległości.
4. Całość kosztów związanych z przebudową i z usunięciem ewentualnych awarii oraz zabezpieczeniem istniejących urządzeń energetycznych ponosi Inwestor (Wykonawca).

Uzgadnia się lokalizację złącza kablowo-pomiarowego zasilającego w energię elektryczną przepompownię P3 na działce nr 5/4 w miejscowości Kosy, gm. Bartoszyce. Lokalizacja ww. złącza może ulec zmianie w przypadku braku możliwości uzyskania przez ENERGA -OPERATOR SA Oddział w Olsztynie na etapie opracowania dokumentacji technicznej zgody na budowę sieci elektroenergetycznej zasilającej ww. obiekt . W przypadku wystąpienia ww. sytuacji ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie uzgodni zmianę lokalizacji złącza .

Kierownik  
Działu Dokumentacji Energetycznej

  
Mirosław Sotyga

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM



**ENERGA-OPERATOR SA**  
**Oddział w Olsztynie**  
**Rejon Dystrybucji Lidzbark Warmiński**  
**Ul. Bartoszycka 14, 11-100 Lidzbark Warmiński**

Uzgodnienie nr .....ZAG/1105/2012.....

Z dnia .....23-07-2012.....

Obiekt : Projekt zagospodarowania dz. 57, przepompownia P4

Miejscowość: Węgoryty, gm. Bartoszyce

Uzgodniono z uwagami podanymi niżej – bez uwag.

~~Dokumenty w ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie~~

~~Dokumentacja podlega sprawdzeniu w ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie w RD Lidzbark Warmiński~~

**ZASTRZEŻENIA:**

1. O rozpoczęciu robót powiadomić Rejon Dystrybucji.
2. Napotkane w czasie robót kolizje, zbliżenia, skrzyżowania z czynnymi urządzeniami Elektroenergetyki zgłaszać do Rejonu Dystrybucji w Lidzbarku Warmińskim.
3. Prace w pobliżu elektroenergetycznych urządzeń podziemnych i nadziemnych wykonywać ze szczególną ostrożnością z zachowaniem przepisowych, bezpiecznych odległości.
4. Całość kosztów związanych z przebudową i z usunięciem ewentualnych awarii oraz zabezpieczeniem istniejących urządzeń energetycznych ponosi Inwestor (Wykonawca).

Uzgadnia się lokalizację złącza kablowo-pomiarowego zasilającego w energię elektryczną przepompownię P4 na działce nr 57 w miejscowości Węgoryty, gm. Bartoszyce. Lokalizacja ww. złącza może ulec zmianie w przypadku braku możliwości uzyskania przez ENERGA -OPERATOR SA Oddział w Olsztynie na etapie opracowania dokumentacji technicznej zgody na budowę sieci elektroenergetycznej zasilającej ww. obiekt . W przypadku wystąpienia ww. sytuacji ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie uzgodni zmianę lokalizacji złącza .

Kierownik  
Działu Dokumentacji Energetycznej

  
Mirosław Sołtyga

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM



**ENERGA-OPERATOR SA**  
**Oddział w Olsztynie**  
**Rejon Dystrybucji Lidzbark Warmiński**  
**Ul. Bartoszycka 14, 11-100 Lidzbark Warmiński**

Uzgodnienie nr .....ZAG/1106/2012.....

Z dnia .....23-07-2012.....

Obiekt : Projekt zagospodarowania dz. 163/3, przepompownia P5

Miejscowość: Maszewy, gm. Bartoszyce

Uzgodniono z uwagami podanymi niżej – bez uwag.

~~Dokument zgodny z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie~~

Dokumentacja podlega sprawdzeniu w ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie w RD Lidzbark Warmiński

**ZASTRZEŻENIA:**

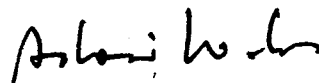
1. O rozpoczęciu robót powiadomić Rejon Dystrybucji.
2. Napotkane w czasie robót kolizje, zbliżenia, skrzyżowania z czynnymi urządzeniami Elektroenergetyki zgłaszać do Rejonu Dystrybucji w Lidzbarku Warmińskim.
3. Prace w pobliżu elektroenergetycznych urządzeń podziemnych i nadziemnych wykonywać ze szczególną ostrożnością z zachowaniem przepisowych, bezpiecznych odległości.
4. Całość kosztów związanych z przebudową i z usunięciem ewentualnych awarii oraz zabezpieczeniem istniejących urządzeń energetycznych ponosi Inwestor (Wykonawca).

Uzgadnia się lokalizację złącza kablowo-pomiarowego zasilającego w energię elektryczną przepompownię P5 na działce nr 163/3 w miejscowości Maszewy, gm. Bartoszyce. Lokalizacja ww. złącza może ulec zmianie w przypadku braku możliwości uzyskania przez ENERGA -OPERATOR SA Oddział w Olsztynie na etapie opracowania dokumentacji technicznej zgody na budowę sieci elektroenergetycznej zasilającej ww. obiekt . W przypadku wystąpienia ww. sytuacji ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie uzgodni zmianę lokalizacji złącza .

Kierownik  
Działu Dokumentacji Energetycznej

  
Mirosław Sołyga

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM



Nr 2, L-22m

Przecisk pod drogą  
L=22m, Stal ø20

ZKP P1

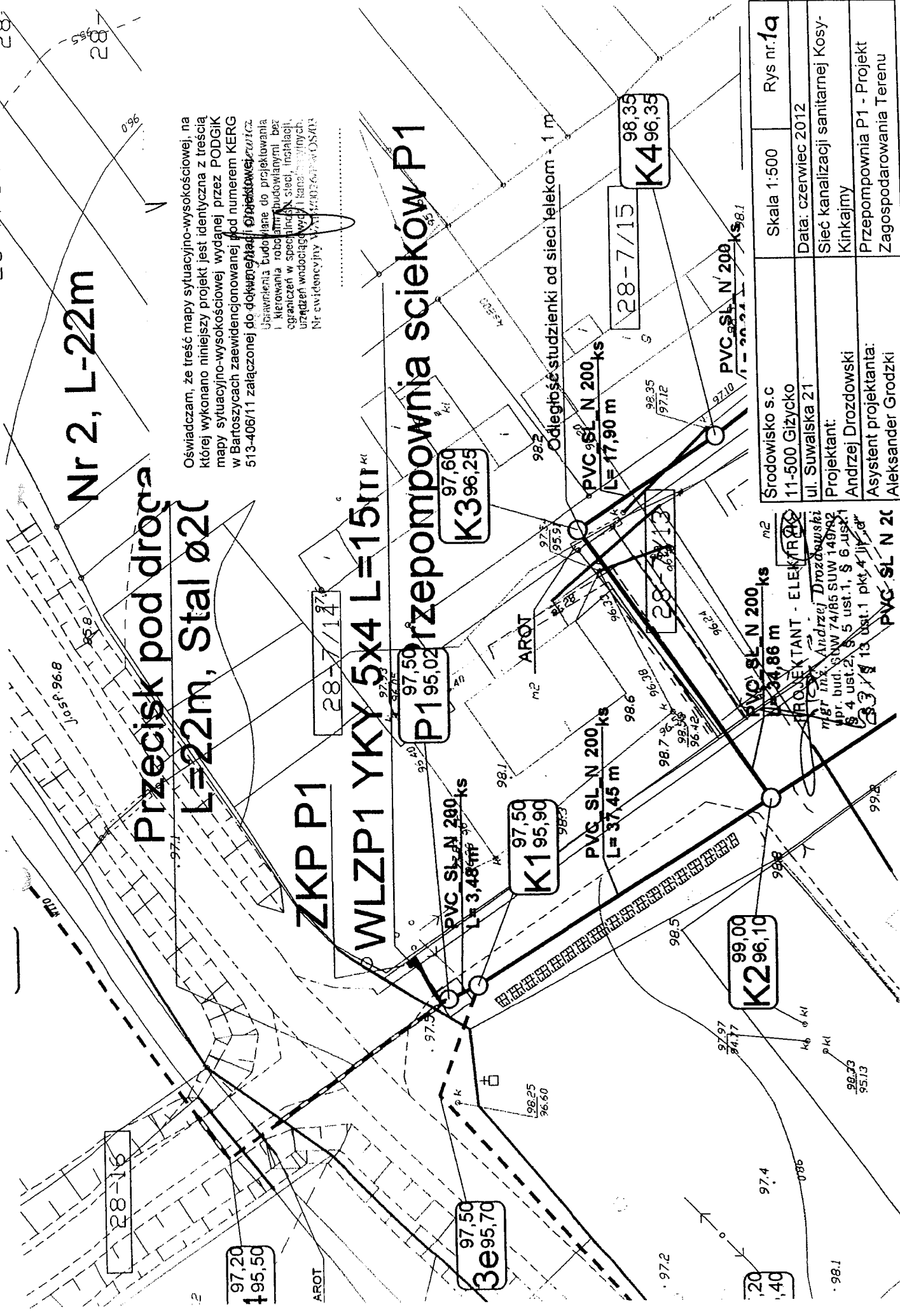
WLZP1 YKY 5x4 L=15m

Przepompownia scieków P1

Oświadczam, że treść mapy sytuacyjno-wysokościowej, na której wykonano niniejszy projekt jest identyczna z treścią mapy sytuacyjno-wysokościowej wydanej przez PODGK w Bartoszach zaawidencjonowanej pod numerem KERG 513-406/11 załączonej do dokumentacji projektowej. Ustalenia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalnych instalacjach urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych. Nr ewidencyjny 400764/01/05/03

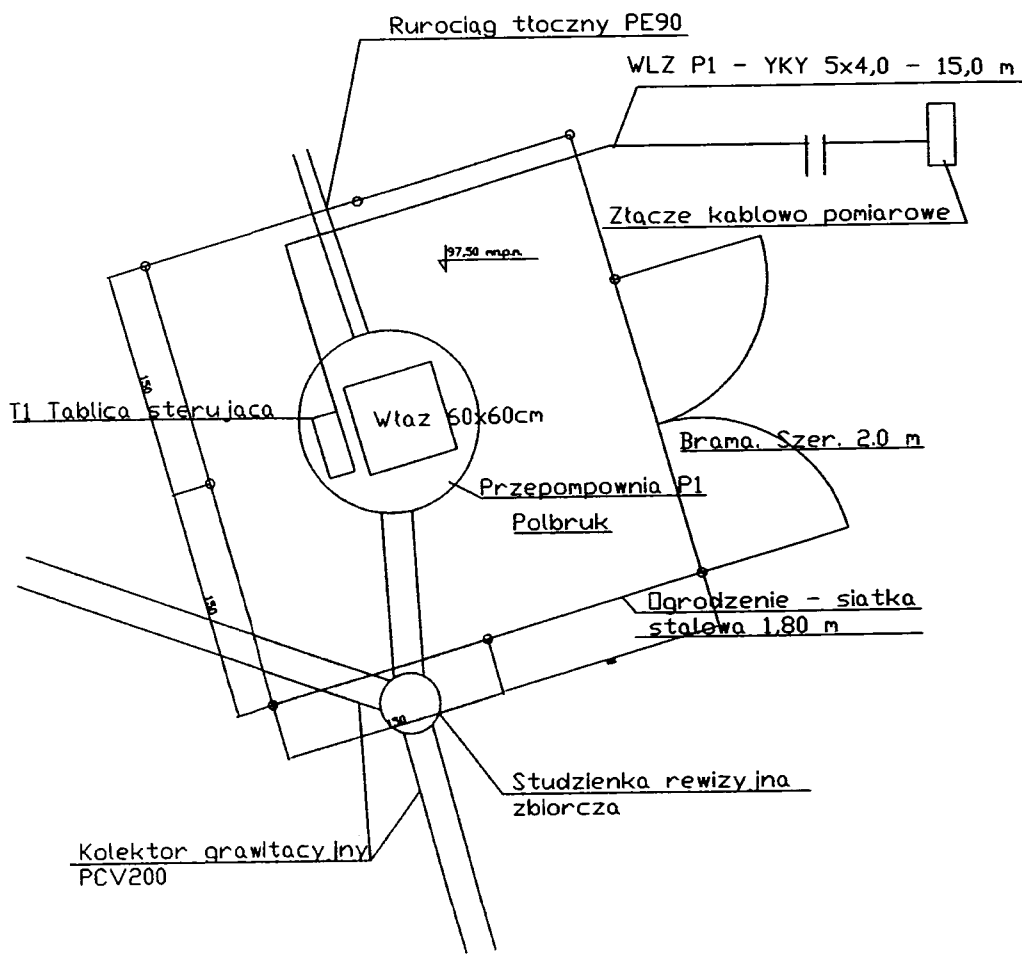
Odległość studzienki od sieci telekom - 1 m

Srodowisko s.c 11-500 Gizycko ul. Suwalska 21	Skala 1:500	Rys nr.1a
Projektant: Andrzej Drozdowski	Data: czerwiec 2012	Sieć kanalizacji sanitarnej Kosy- Kinkajmy
Asystent projektanta: Aleksander Grodzki		Przepompownia P1 - Projekt Zagospodarowania Terenu





PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
PRZEPOMPOWNIA P1 W KOSACH  
Skala 1:50

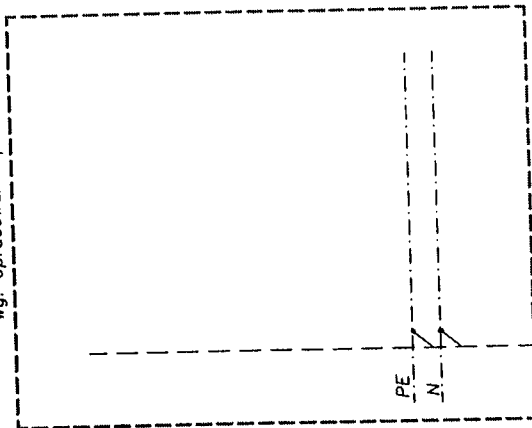


PROJEKTANT - ELEKTRYK

mgr inż. Andrzej Drozdowski  
upr. bud. SUW 74/85 SUW 149/92  
§ 4 ust.2, § 5 ust.1, § 6 ust.1  
§ 7 i § 13 ust.1 pkt.4 lit. "d"

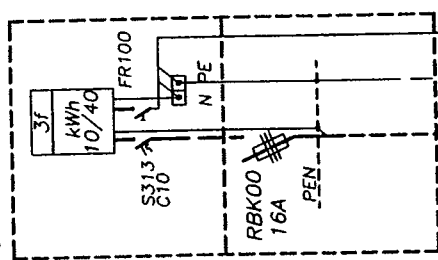
"ŚRODOWISKO" s.c. 11-500 Giżycko ul. Suwalska 21	Skala 1 : 50	Rys. nr <b>1b</b>
	Data: maj 2012	
Projektant: A. Drozdowski	Kanalizacja sanitarna w gm. Bartoszyce	
Asystent projektanta: A. Grodzki	Przepompownia P1 w Kosach	

proj. rozdzielnica przepompowni ścieków  
wg. opracowania producenta



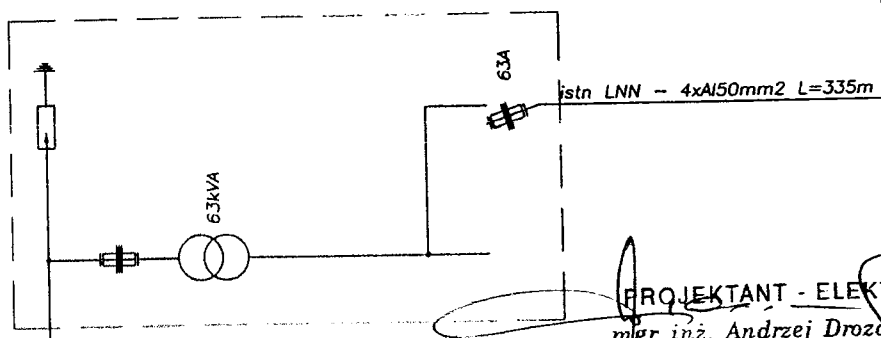
proj. WLZ- YKY 5x4 L=15m

proj. złącze kablowo-pomiarowe  
wg. opracowania Energa



R=300Ω

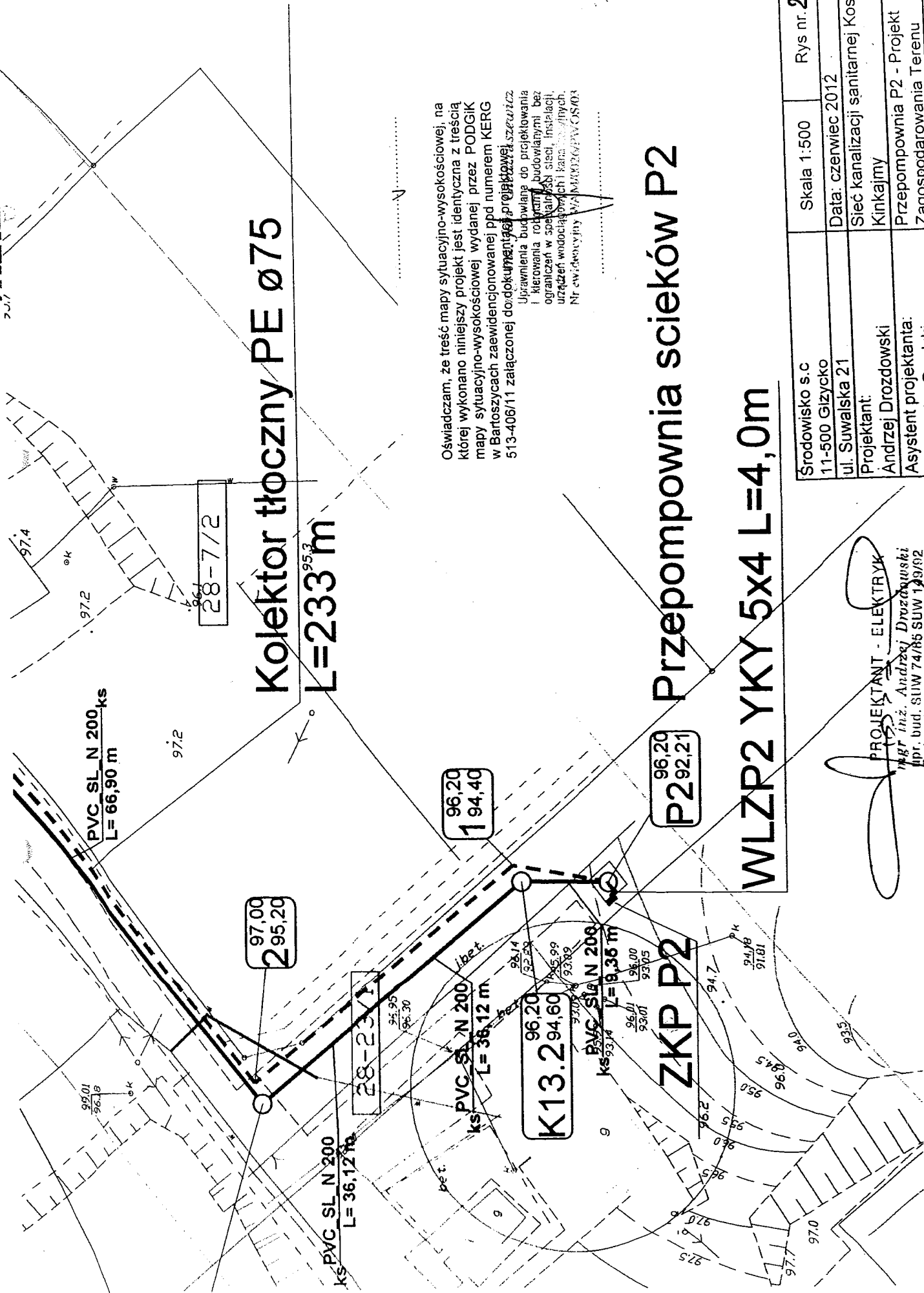
Stacja transformatorowa KOSY [L-0497]



PROJEKTANT - ELEKTRYK  
mgr inż. Andrzej Drozdowski  
upr. bud. SUW 74/85 SUW 749/92  
§ 4 ust.2, § 5 ust.1 § 6 ust.1  
§ 7 i § 13 ust.1 pkt.4 lit „d”

UWAGI:  
1. Ochrona przed dotykiem pośrednim  
- w części Energa - samoczynne wyłączenie zasilania.  
- w części pompowni - samoczynne wyłączenie zasilania + zabezpieczenie różnicowo - prądowe.

<p>OBIEKT: <i>Przepompownia ścieków P1</i></p>	<p>ASYSTENT: <i>mgr inż. Aleksander Grodzki</i></p>	<p>NR RYS. <i>1c</i></p>
<p>TEMAT: <i>Schemat zasilania.</i></p>	<p>PROJEKTANT: <i>mgr inż. Andrzej Drozdowski</i></p>	<p>SKALA:</p>



Oświadczam, że treść mapy sytuacyjno-wysokościowej, na której wykonano niniejszy projekt jest identyczna z treścią mapy sytuacyjno-wysokościowej wydanej przez PODGIK w Bartoszycach zaawidencjonowanej p.p.d numerem KERG 513-406/11 załączonej do dokumentacji projektowej.

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacji, urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych. Nr ewidencyjny: WAM/000006/PW/OS/03

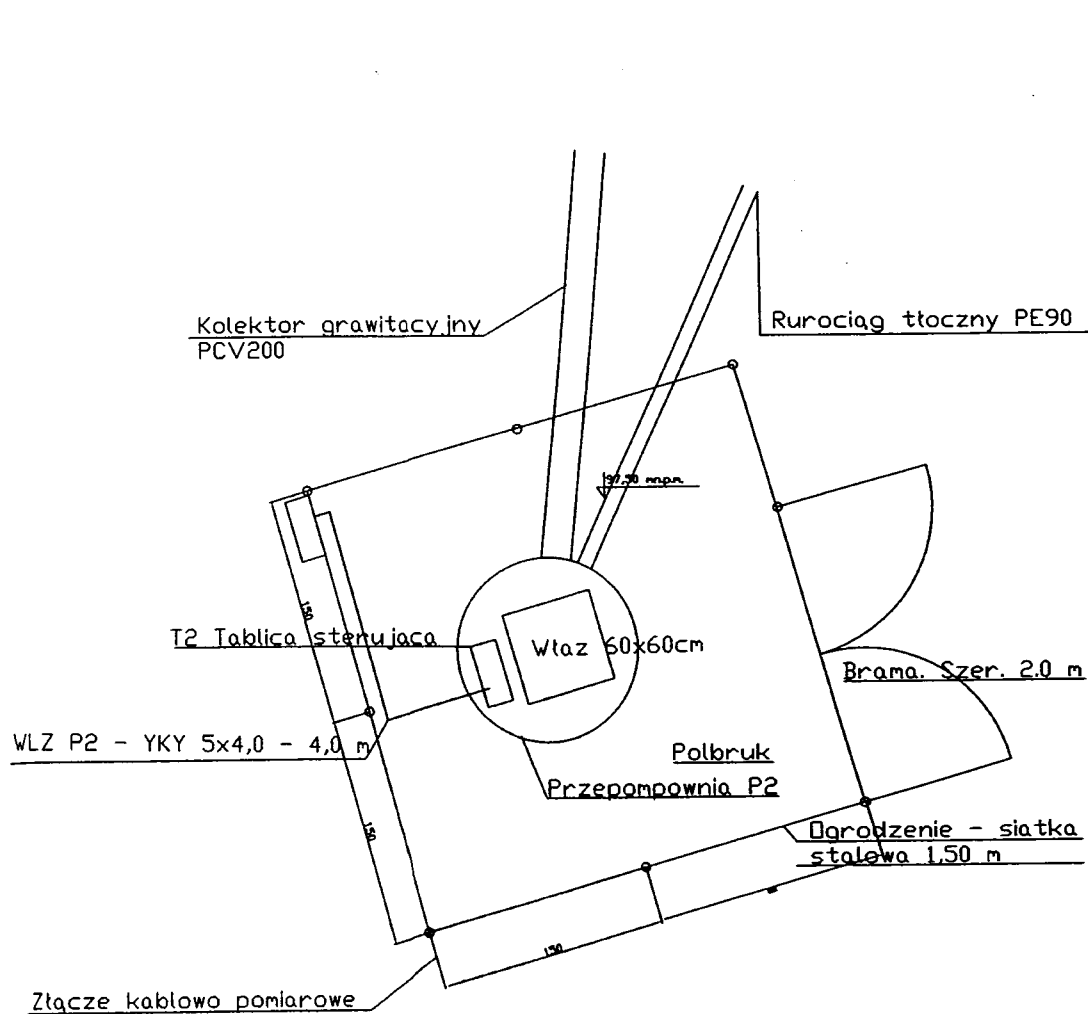
Przepompownia scieków P2

WLZP2 YKY 5x4 L=4,0m

Środowisko s.c	Skala 1:500	Rys nr. 2a
11-500 Głizycko		
ul. Suwalska 21		Data: czerwiec 2012
Projektant:		Sieć kanalizacji sanitarnej Kosy-
Andrzej Drozdowski		Kinkajmy
Asystent projektanta:		Przepompownia P2 - Projekt
Aleksander Grodzki		Zagospodarowania Terenu

PROJEKTANT - ELEKTRYK  
mgr inż. Andrzej Drozdowski  
ul. bud. SUW 74/85 SUW 139/92  
§ 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1  
§ 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d"

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
PRZEPOMPOWNIA P2 W KOSACH  
Skala 1:50

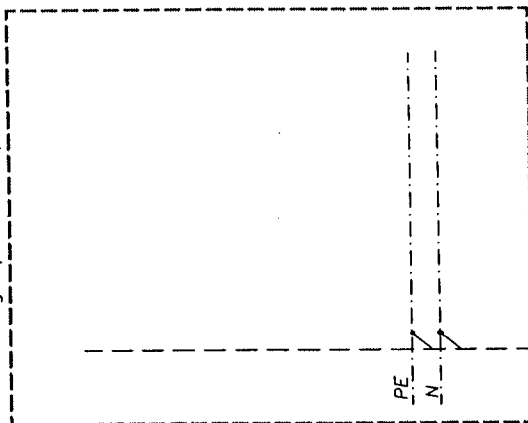


PROJEKTANT - ELEKTRYK

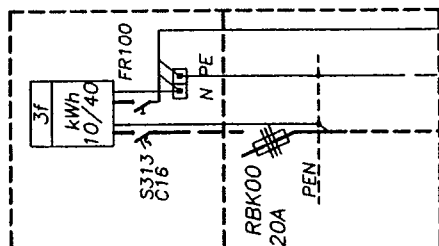
mgr inż. Andrzej Drozdowski  
upr. bud. SUW 74/85 SUW 149/92  
§ 4 ust.2, § 5 ust.1, § 6 ust.1  
§ 7 i § 13 ust.1 pkt.4 lit „d”

"ŚRODOWISKO" s.c. 11-500 Giżycko ul. Suwalska 21	Skala 1 : 50	Rys. nr <b>2b</b>
	Data: maj 2012	
Projektant: A. Drozdowski	Kanalizacja sanitarna w gm. Bartoszyce	
Asystent projektanta: A. Grodzki	Przepompownia P2 w Kosach	

proj. rozdzielnica przepompowni ścieków  
wg. opracowania producenta

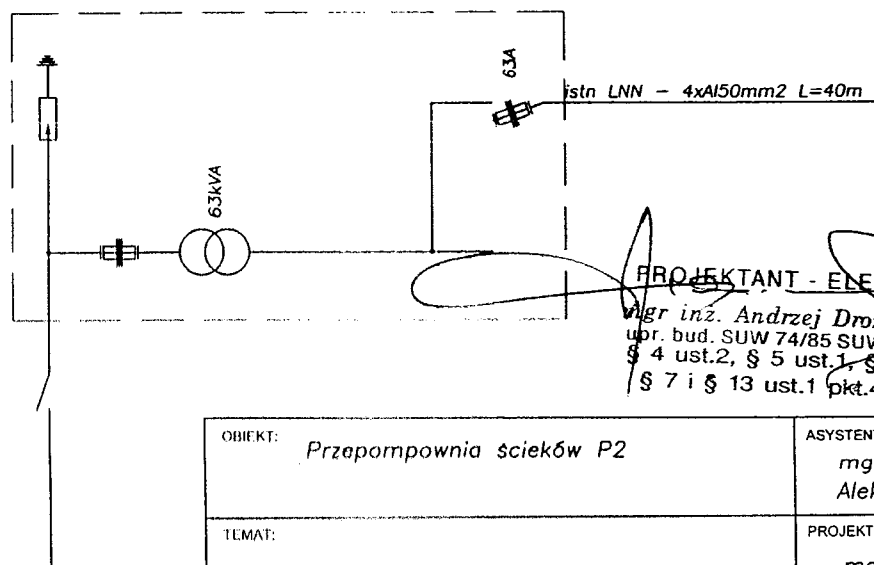


proj. złącze kablowo-pomiarowe  
wg. opracowania Energa



proj. WLZ - YKY 5x4 L=4m

Stacja transformatorowa KOSY [L-0497]



PROJEKTANT - ELEKTRYK

mgr inż. Andrzej Drozdowski  
upr. bud. SUW 74/85 SUW 149/92  
§ 4 ust.2, § 5 ust.1, § 6 ust.1  
§ 7 i § 13 ust.1 pkt.4 lit „d”

UWAGI:

- Ochrona przed dotykiem pośrednim
  - w części Energa - samoczynno wyłączenie zasilania.
  - w części pompowni - samoczynno wyłączenie zasilania + zabezpieczenie różnicowe - prądowe.

OBIEKT:	Przepompownia ścieków P2	ASYSTENT:	mgr inż. Aleksander Grodzki	NR RYS.	2c
TEMAT:	Schemat zasilania.	PROJEKTANT:	mgr inż. Andrzej Drozdowski	SKALA:	



Rów P1

28-3

28-3

WLZP3 YKY 5x4 L=40m

acyjny PCV200

Przepompownia ścieków P3

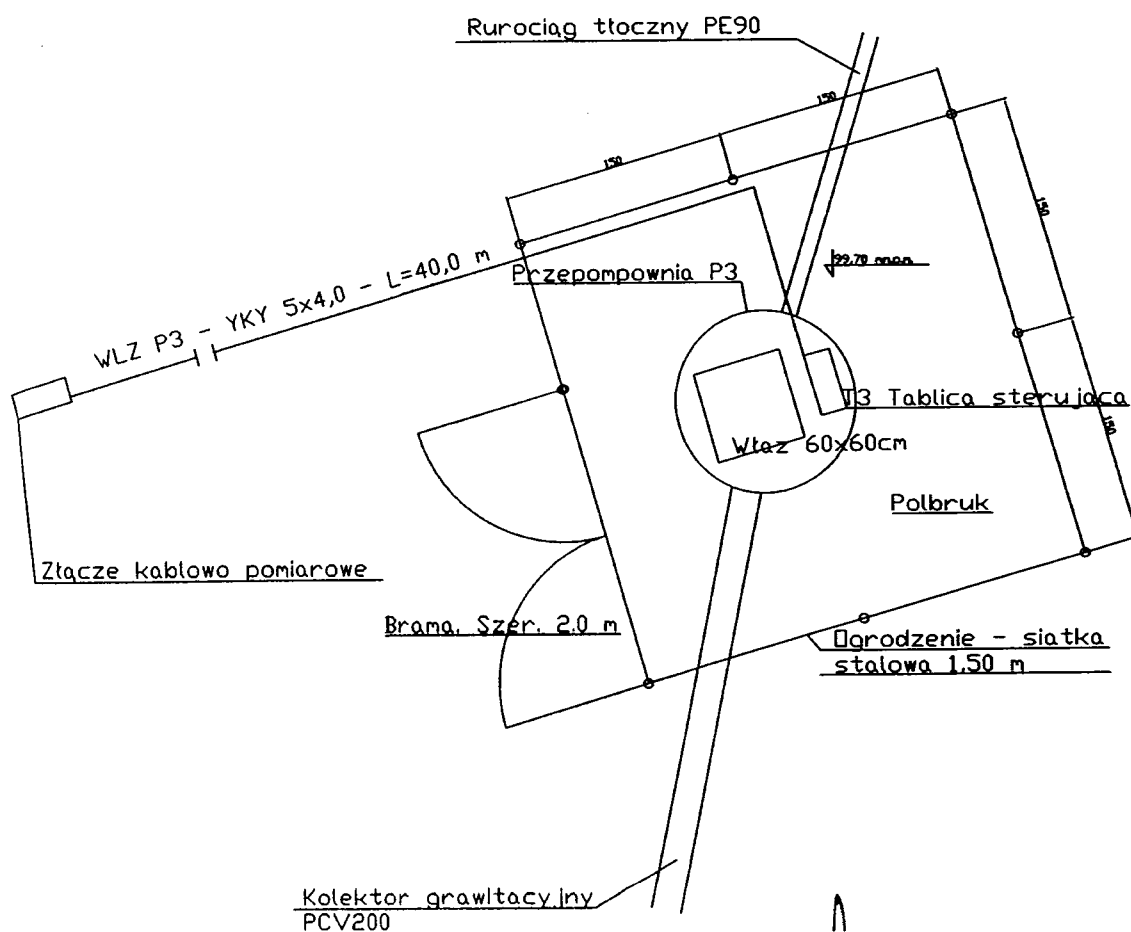
ZKP P3

Oświadczam, że treść mapy sytuacyjno-wysokościowej, na której wykonano niniejszy projekt jest identyczna z treścią mapy sytuacyjno-wysokościowej wydanej przez PODGIK w Bartoszych zaawidencjonowanej pod numerem KERG 513-406/11 załączonej do dokumentacji projektowej 14.5.2012r. Głównym zadaniem niniejszego projektu jest wykonanie i montaż przepompowni ścieków P3, która ma służyć do odprowadzenia ścieków z terenów zabudowanych w miejscowości Suwałki. Projekt został wykonany na podstawie danych technicznych i pomiarów terenowych. Projektant: Andrzej Drozdowski, Inżynier Budowlany, ul. Suwalska 21, 16-400 Suwałki, tel. 15 824 10 10, e-mail: andrzej.drozdowski@poczta.onet.pl, NIP: 142-234-240-4.

Srodowisko s.c	Skala 1:500	Rys nr 3a
11-500 Giżycko		
ul. Suwalska 21		Data: czerwiec 2012
Projektant:		Sieć kanalizacji sanitarnej Kosy-
Andrzej Drozdowski		Kinkajmy
Asystent projektanta:		Przepompownia P3 - Projekt
Aleksander Grodzki		Zagospodarowania Terenu

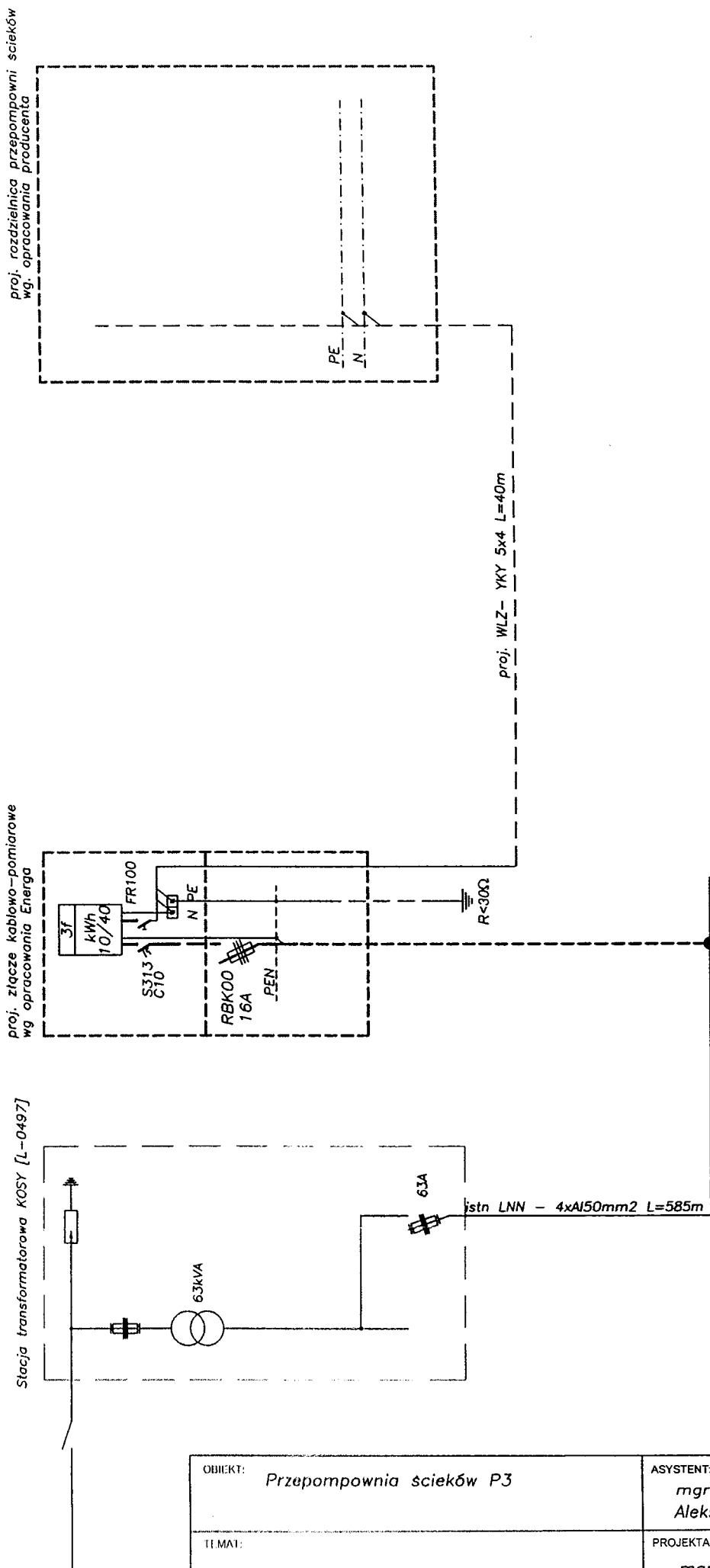
§ 7 i § 13 ust.1 pkt.4 lit „d”

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEPOMPOWNIA P3 W KOSACH Skala 1:50



PROJEKTANT - ELEKTRYK  
mgr inż. Andrzej Drozdowski  
upr. bud. SUW 74/85 SUW 149/92  
§ 4 ust.2, § 5 ust.1, § 6 ust.1  
§ 7 i § 13 ust.1 pkt.4 lit. a

"ŚRODOWISKO" s.c. 11-500 Giżycko ul. Suwalska 21	Skala 1 : 50	Rys. nr <b>3b</b>
	Data: maj 2012	
Projektant: A. Drozdowski	Kanalizacja sanitarna w gm. Bartoszyce	
Asystent projektanta: A. Grodzki	Przepompownia P3 w Kosach	



UWAGI:  
1. Ochrona przed dotykiem pośrednim  
- w części Energa - samoczynne wyłączenie zasilania.  
- w części pompowni - samoczynne wyłączenie zasilania + zabezpieczenie różnicowo - prądowe.

PROJEKTANT - ELEKTRYK  
mgr inż. Andrzej Drozdowski  
upr. bud. SIW 74/85 SIW 149/02  
§ 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1

OBIEKT: Przepompownia ścieków P3	ASYSTENT: mgr inż. Aleksander Grodzki	NR RYS. 3c
TEMAT: Schemat zasilania.	PROJEKTANT: mgr inż. Andrzej Drozdowski	SKALA:



Oświadczam, że treść mapy sytuacyjno-wysokościowej, na której wykonano niniejszy projekt jest identyczna z treścią mapy sytuacyjno-wysokościowej wydanej przez PODGIK w Bartoszychach zaewidencjonowanej pod numerem KERG 513-406/11 załączonej do dokumentacji projektowej **mgr inż. Jan Czajkowski** i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacji urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych. Nr ewidencyjny WAM/401622/OS/03

# Przepompownia ścieków P4

WLZP4 YKY 5x4 L=4,0m

ZKP P4

Rura osłonowa  
ø2000 stal.

°PVC SL N 200<sub>KS</sub>  
L=9,00 m

Rów PA

23/SR1<sup>82,60</sup><sub>81,00</sub>

73-57

73-27

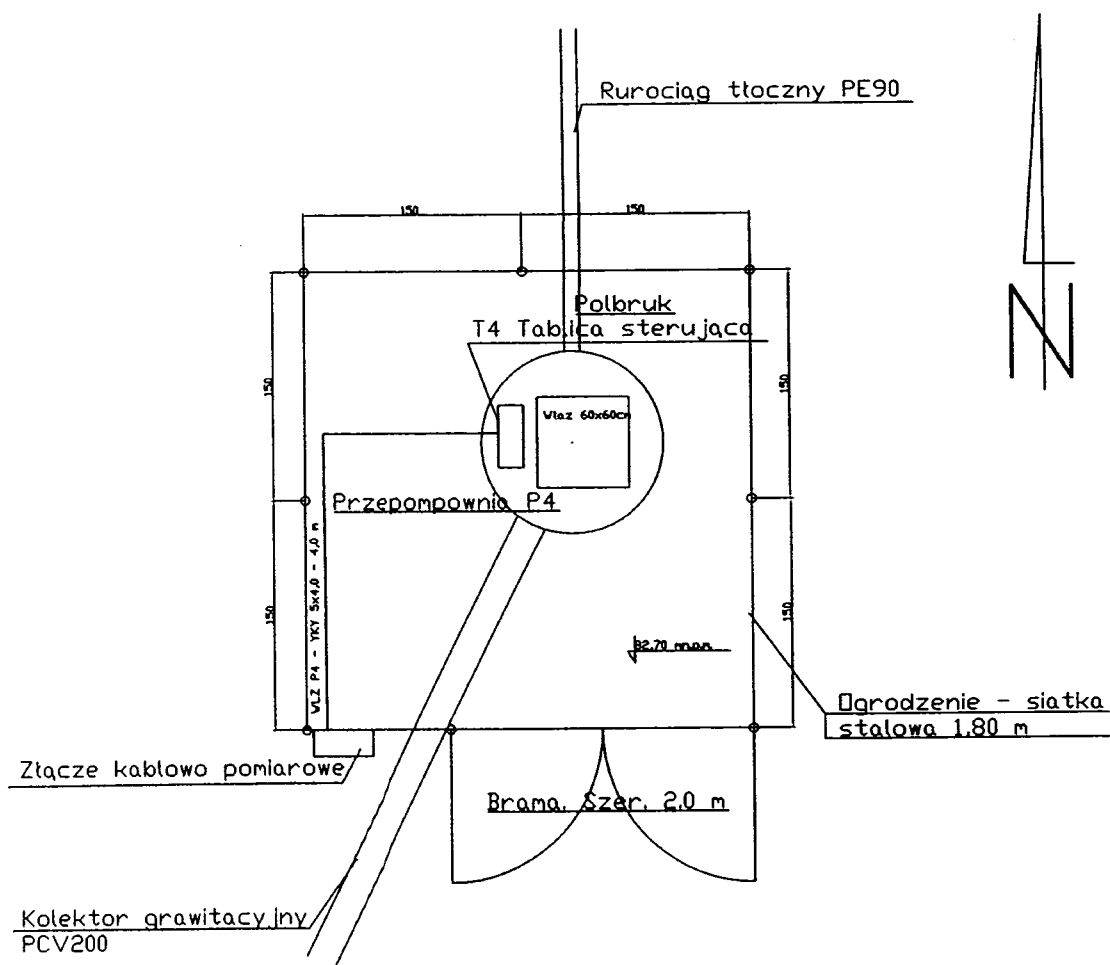
73-43

Środowisko s.c	Skala 1:500	Rys nr. <b>4a</b>
11-500 Głizycko	Data: czerwiec 2012	
ul. Suwalska 21	Sieć kanalizacji sanitarnej Kosy-	
Projektant:	Kinkajmy	
Andrzej Drozdowski	Przepompownia P4 - Projekt	
Asystent projektanta:	Zagospodarowania Terenu	
Aleksander Grodzki		

PROJEKTANT - ELEKTRYK

mgr inż. Andrzej Drozdowski  
ipr. bud. SUW 74/85 SUW 149/82  
§ 4 ust.2, § 5 ust.1, § 6 ust.1  
§ 7 i § 13 ust.1 pkt 4-ff „d”

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEPOMPOWNIA P4 W WĘGORYTACH Skala 1:50

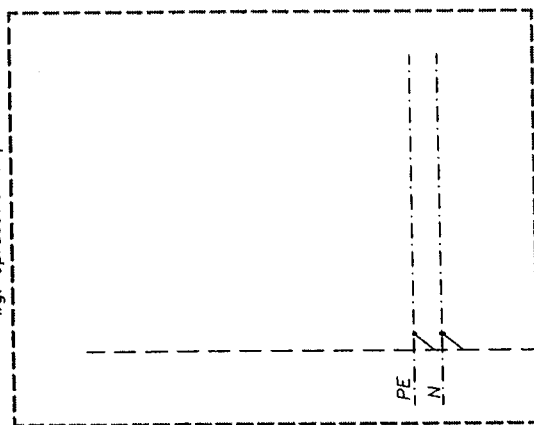


PROJEKTANT - ELEKTRYK

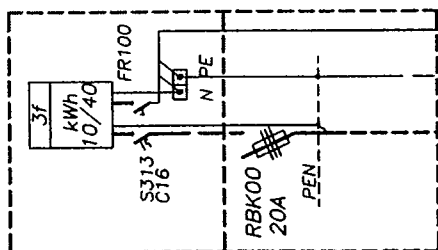
mgr inż. Andrzej Drozdowski  
nr. bud. SUW 74/85 SUW 149/92  
§ 4 ust.2, § 5 ust.1, § 6 ust.1  
§ 7 i § 13 ust.1 pkt.4 lit „d”

"ŚRODOWISKO" s.c. 11-500 Głżycko ul. Suwalska 21	Skala 1 : 50	Rys. nr <b>46</b>
	Data: maj 2012	
Projektant: A. Drozdowski	Kanalizacja sanitarna w gm. Bartoszyce	
Asystent projektanta: A. Grodzki	Przepompownia P4 w Węgorytach	

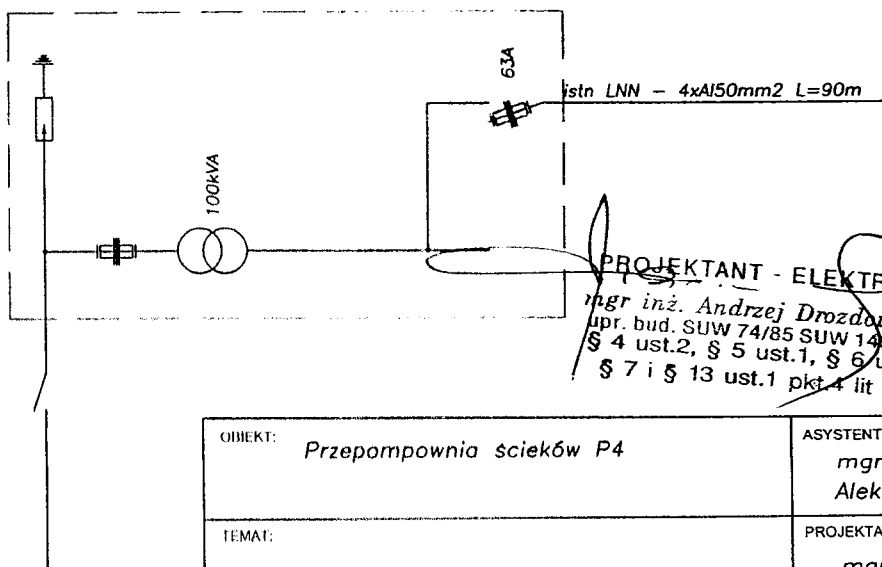
proj. rozdzielnica przepompowni ścieków  
wg. opracowania producenta



proj. złącze kablowo-pomiarowe  
wg. opracowania Energa



Stacja transformatorowa WĘGORZTY [L-0283]



PROJEKTANT - ELEKTRYK

mgr inż. Andrzej Drozdowski  
upr. bud. SUW 74/85 SUW 149/92  
§ 4 ust.2, § 5 ust.1, § 6 ust.1  
§ 7 i § 13 ust.1 pkt.4 lit „d”

UWAGI:

- Ochrona przed dotykiem pośrednim
  - w części Energa - samoczynne wyłączenie zasilania.
  - w części pompowni - samoczynne wyłączenie zasilania + zabezpieczenie różnicowo - prądowe,

OBIEKT:	Przepompownia ścieków P4	ASYSTENT:	mgr inż. Aleksander Grodzki	NR RYS.	4c
TEMAT:	Schemat zasilania.	PROJEKTANT:	mgr inż. Andrzej Drozdowski	SKALA:	

Oświadczam, że treść mapy sytuacyjno-wysokościowej, na której wykonano niniejszy projekt jest identyczna z treścią mapy sytuacyjno-wysokościowej wydanej przez PODGIK w Bartoszycach zaewidencjonowanej pod numerem KERG 513-406/11 załączonej do dokumentacji projektowej.

Uprawnienia budowlane na projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi, bez ograniczeń w specjalności Inżynieria Instalacji, urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, Nr ewidencyjny WAM/00026/PW/08/03

mm

WLZP5 YKY 5x4 L=4,0m

41-163/2

ZKP P5

PVC SL N 200  
L=37,40 m  
ks

P5 55,80  
55,80  
52,90

M6 55,80  
54,00

PVC SL N 200  
L=42,80 m  
ks

41-163/3

Przepompownia ścieków P5

PVC SL N 200  
L=2,13 m  
ks

41-118/2

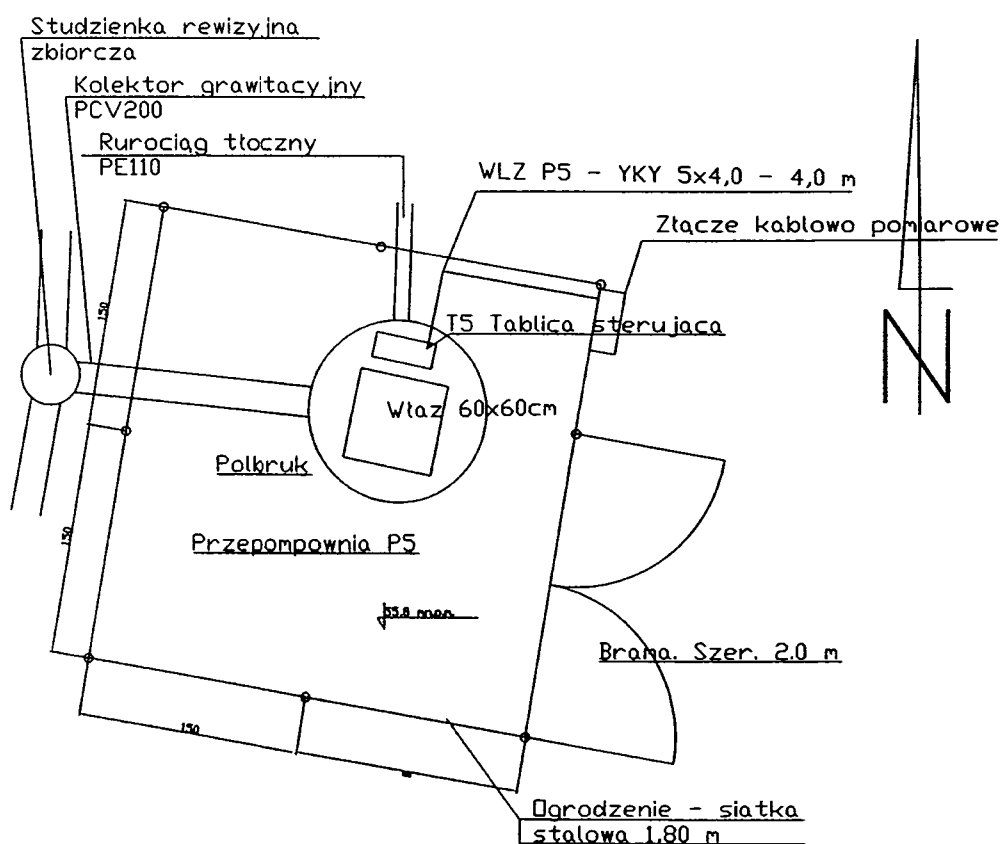
PROJEKTANT - ELEKTRYK

mgr inż. Andrzej Drozdowski  
upr. bud. SUW 74/85 SUW 149/92  
§ 4 ust.2, § 5 ust.1, § 6 ust.1  
§ 7 i § 13 ust.1 pkt.4 lit „d”

Środowisko s.c. 11-500 Giżycko	Skala 1:500	Rys nr. 5a
ul. Suwalska 21	Data: czerwiec 2012	
Projektant: Andrzej Drozdowski	Sieć kanalizacji sanitarnej Kosy- Kinkajmy	
Asystent projektanta: Aleksander Grodzki	Przepompownia P5 - Projekt Zagospodarowania Terenu	

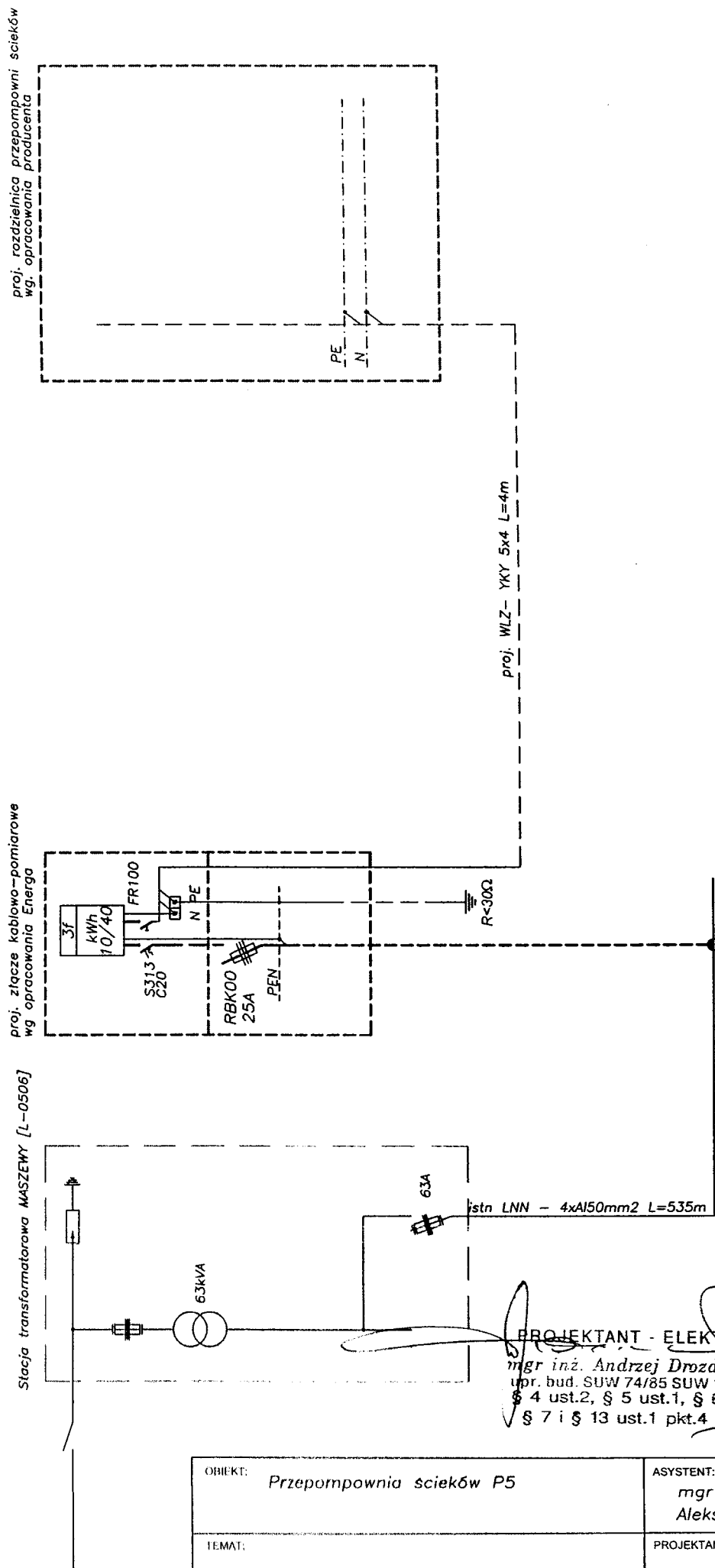
164/4

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEPOMPOWNIA P5 W MASZEWACH Skala 1:50



PROJEKTANT - ELEKTRYK  
mgr inż. Andrzej Drozdowski  
upr. bud. SUW 74/85 SUW 148/92  
§ 4 ust.2, § 5 ust.1, § 6 ust.1  
§ 7 i § 13 ust.1 pkt.4 lit „d”

"ŚRÓDOWISKO" s.c. 11-500 Głzycko ul. Suwalska 21	Skala 1 : 50	Rys. nr 56
	Data: maj 2012	
Projektant: A. Drozdowski	Kanalizacja sanitarna w gm. Bartoszyce	
Asystent projektanta: A. Grodzki	Przepompownia P5 w Maszewach	



PROJEKTANT - ELEKTRYK

mgr inż. Andrzej Drozdowski  
upr. bud. SUW 74/85 SUW 149/92  
§ 4 ust.2, § 5 ust.1, § 6 ust.  
§ 7 i § 13 ust.1 pkt.4 lit. a

UWAGI:

1. Ochrona przed dotykiem pośrednim  
- w części Energa - samoczynne wyłączenie zasilania.  
- w części pompowni - samoczynne wyłączenie zasilania + zabezpieczenie różnicowo - prądowe.

OBIEKT:	Przepompownia ścieków P5	ASYSTENT:	mgr inż. Aleksander Grodzki	NR RYS.	5c
TEMAT:	Schemat zasilania.	PROJEKTANT:	mgr inż. Andrzej Drozdowski	SKALA:	