



NAZWA ZADANIA <b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWA NA ROZBUDOWĘ I PRZEBUDOWĘ ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W POŚWIĘTNEM, GMINA POŚWIĘTNE</b>		ETAP				
		CZEŚĆ				
TYTUŁ OPRACOWANIA <b>PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W POŚWIĘTNEM, GM. POŚWIĘTNE Dz. nr 684; 685; 686; 688</b>		TOM VIII				
INWESTOR						
<b>Gmina POŚWIĘTNE</b>		26– 310 Poświętne,  Ul. Akacyjowa 4  powiat: opoczyński  województwo: łódzkie				
GENERALNY PROJEKTANT						
<b>P.P.W. „BIOPROJEKT”</b>		ADRES DO KORESPONDENCJI:				
 Grzegorz Jaśki ul. Fabryczna 26 97-310 Moszczenica		97-310 Piotrków Tryb. Ul. Armii Krajowej 22b/9 (0-44) 737-09-10 bioprojekt@interia.pl bioprojekt@bioprojekt.com.pl				
		<table border="1"> <tr> <td>NR KONTRAKTU:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NR UMOWY:</td> <td>7/2008</td> </tr> <tr> <td>DATA UMOWY:</td> <td>05.08.2008</td> </tr> </table>	NR KONTRAKTU:		NR UMOWY:	7/2008
NR KONTRAKTU:						
NR UMOWY:	7/2008					
DATA UMOWY:	05.08.2008					
JEDNOSTKA PROJEKTOWA						
 Przedsiębiorstwo „WEGA” Usługi i Serwis Urządzeń i Instalacji Energetycznych ul. 11-go Listopada 41a 95-040 Koluszki		<table border="1"> <tr> <td>NR KONTRAKTU:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DATA:</td> <td>02.2009r.</td> </tr> </table> 0-602 48-10-85 wegakoluszki@wp.pl	NR KONTRAKTU:		DATA:	02.2009r.
NR KONTRAKTU:						
DATA:	02.2009r.					
IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEN	PODPIS:				
PROJEKTANT: Andrzej WASZCZYK	UAN.V.8388/72/88					
SPRAWDZAJĄCY: Andrzej PRZYBYŁ	162/02 /Wł					
FAZA <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	OZNACZENIE FAZY <b>PB</b>					
BRANŻA <b>ELEKTRYCZNA</b>	OZNACZENIE BRANŻY <b>E</b>					
TYTUŁ <b>ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE PODSTAWOWE I AWARYJNE</b>	OZNACZENIE BRANŻY <b>ZE</b>					
DATA <b>2009.06</b>	OZNACZENIE RYSUNKÓW <b>E-ZE</b>	REWIZJA <b>01</b>				

## SPIS ZAWARTOŚCI

Warunki przyłączenia do sieci PGE Dystrybucja Łódź-Teren SA Rejon Energetyczny  
Tomaszów Maz. nr 6445/RE06/2009 z dnia 27-05-2009

### Część opisowa

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Opis obiektu
4. Stan istniejący
5. Stan projektowany
  - Stacja transformatorowa
  - Przyłącze kablowe
  - Złącze kablowo – pomiarowe
  - Rozdzielnia NN
  - Zasilanie awaryjne
6. Ochrona przeciwporażeniowa
7. Ochrona przepięciowa
8. Wytyczne dla montażu
9. Obliczenia techniczne

### Część rysunkowa

- |          |                               |
|----------|-------------------------------|
| Rys nr 1 | Plan linii kablowych NN       |
| Rys nr 2 | Schemat układu zasilania      |
| Rys nr 3 | Schemat przyłączenia agregatu |

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę do wykonania projektu zasilania projektowanej Oczyszczalni Ścieków dla miejscowości Poświętne, Gmina Poświętne stanowią:

zlecenie inwestora,  
inwentaryzacja stanu istniejącego,  
warunki techniczne zasilania,  
wytyczne technologii,  
obowiązujące przepisy i normy,

## 2. ZAKRES OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest układ zasilania elektroenergetycznego podstawowego i awaryjnego obiektów i urządzeń oczyszczalni ścieków.

Projekt obejmuje:

przebudowę złącza kablowego  
budowę WLZ kablowej NN do projektowanej oczyszczalni ścieków  
przystosowanie układu pomiarowego  
budowę układu SZR z agregatem prądotwórczym  
rozdzielnice główne zasilające

## 3. OPIS OBIEKTU

Obiekty będące przedmiotem opracowania stanowią układ zasilania elektrycznego zarówno dla potrzeb realizacji budowy jak i docelowo – urządzeń i instalacji technologicznych Oczyszczalni Ścieków dla miejscowości Poświętne, Gmina Poświętne, na który składają się:

- istniejąca rozdzielnica NN stacji transformatorowej nr 6-1403
- istniejące przyłącze kablowe
- projektowana rozdzielnica złącza kablowo – pomiarowego
- kablowa zalicznikowa linia zasilająca
- układ SZR z agregatem

## 4. STAN ISTNIEJĄCY

Na terenie (działki nr **684, 685, 686 i 688**) przebudowywanej oczyszczalni ścieków znajdują się wyeksploatowane urządzenia i instalacje technologiczne i techniczne oczyszczalni.

Obecnie obiekt zasilany jest linią kablową typu **YAKY 4x70** o długości około 460m. Przyłącze, jako oddzielny obwód wyprowadzony jest bezpośrednio z rozdzielni NN stacji transformatorowej nr **6-1403** z transformatorem o mocy **160 kVA**. Obwód ten zabezpieczony jest bezpiecznikami mocy **WT-1 80A**. Przyłącze obecnie wprowadzone jest do wnekowego złącza kablowego umieszczonego na elewacji budynku oczyszczalni. Bezpośredni układ rozliczeniowy energii czynnej umieszczony jest w rozdzielnicy wewnątrz budynku.

Wszystkie istniejące instalacje elektryczne należy w całości zdemontować, jednak w taki sposób, aby zachować ciągłość pracy oczyszczalni przez cały okres przebudowy – modernizacji.

## 5. STAN PROJEKTOWANY

### 5.1. Stacja transformatorowa

Dla potrzeb zasilania urządzeń i instalacji oczyszczalni ścieków po przebudowie nie przewiduje się konieczności **przystosowywania** istniejącej wolnostojącej stacji transformatorowej nr **6-1403** do nowych potrzeb i warunków pracy. W istniejącej stacji transformatorowej zainstalowany jest transformator o mocy **160 kVA**. Również rozdzielnica NN stacji nie wymaga dostosowania do nowych potrzeb i warunków zwiększonego poboru mocy. Należy jedynie, wymienić wkładki bezpieczników mocy z istniejących **80A** na projektowane **125A**.

### 5.1. Przyłącze kablowe

Istniejące przyłącze kablowe typu **YAKY 4x70** o długości około **460,0 m** pozostawia się bez zmian. Na terenie oczyszczalni należy zdemontować odcinek przyłącza od budynku do linii ogrodzenia i w linii ogrodzenia zamontować rozdzielnicę złącza kablowego i pomiarowego, zgodnie z planem zagospodarowania terenu (rys nr 1). Część zdemontowanego odcinka wprowadzić do nowego złącza kablowego.

### 5.3. Złącze kablowo – pomiarowe

Obecnie istniejący budynek techniczny oczyszczalni, gdzie zamontowane jest złącze kablowe i wewnątrz układ pomiarowy, po jej przebudowie będzie rozebrany i w związku z tym, należy zarówno układ pomiarowy i złącze kablowe wynieść z budynku. W ramach przystosowania układu zasilania przebudowywanej oczyszczalni należy w linii ogrodzenia od strony drogi dojazdowej zamontować rozdzielnicę złącza kablowego i układu pomiarowego zgodnie z planem zagospodarowania terenu (rys nr 1). W złączu kablowym należy zamontować rozłącznik bezpiecznikowy typu **RBK-1** z bezpiecznikami typu **WTN-1-gG 100A**.

Projektuje się układ pomiarowy bezpośredni składający się z:

- licznika indukcyjnego 3-fazowego jednostrefowego energii czynnej z elektronicznym wskaźnikiem mocy maksymalnej typu **4C52cdp** produkcji **PAFAL**.
- licznika indukcyjnego 3-fazowego jednostrefowego energii biernej indukcyjnej typu **4C52bd** produkcji **PAFAL**.

Układ złącza kablowego i pomiarowego należy zamontować w obudowach z tworzywa w II klasie ochronności na prefabrykowanym fundamencie. Ze względu na konieczność zmiany przekroju przewodów zasilających i odpływowych z możliwością podejścia do zacisków liczników, należy w rozdzielnicy przewidzieć listwę zaciskową (przejściową) typu **LO** z możliwością plombowania. Elementy układu pomiarowego należy przystosować do plombowania.

### 5.4. Rozdzielnia NN

Dla potrzeb odbioru i zabezpieczenia obwodów technologicznych i administracyjnych należy zamontować rozdzielnicę **TA-01** w układzie wg odrębnego opracowania technologii i instalacji wewnętrznych. Dla potrzeb kompensacji energii biernej należy zamontować baterię kondensatorów z automatyczną regulacją mocy. Szczegóły rozwiązania zawarte są w projekcie instalacji wewnętrznych.

### 5.5. Zasilanie awaryjne

Dla potrzeb zasilania awaryjnego urządzeń i instalacji oczyszczalni ścieków projektuje się stacjonarny agregat prądotwórczy w obudowie do pracy na zewnątrz o mocy **60 kVA / 48 kW**. Zasilanie i sterowanie agregatem odbywać się będzie przy pomocy układu **SZR** i panelu sterującego agregatu w trybie automatycznym. Szczegóły rozwiązania zawiera projekt instalacji wewnętrznych.

Agregat usytuowany jest na żelbetowej płycie w miejscu wskazanym na planie sytuacyjnym (rys Nr 1). Na wejściu do rozdzielnic SZR należy zamontować wyłączniki nadprądowe typu **S-311 C80** dla obwodu sieciowego i dla zasilania awaryjnego. Dla przyłączenia obwodu sieciowego należy zastosować listwę przejściową typu **LO** dla zmiany przekroju przewodów przed wejściem na zaciski wyłącznika nadprądowego.

## **6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

Instalację zalicznikową wykonać w układzie **TN-S**. Jako ochronę dodatkową przed porażeniem elektrycznym zastosowano szybkie wyłączenie zwarć ( $T_z < 0,5s$ ) realizowane przez bezpiecznik topikowy o prądzie wyłączalnym **100A** w złączu kablowym oraz wyłącznikami nadprądowymi i różnicowoprądowymi dla poszczególnych obwodów.

Przy wykonywaniu instalacji zasilającej należy przewidzieć zaciski „**PE**” i „**N**”. Zacisk „**PE**” winien być uziemiony. Uziemienie należy wykonać z bednarki **FeZn 25x4** ułożonej w rowie na głębokości minimum 0,6 m w ilości zapewniającej wymaganą oporność uziemienia  **$R_u < 10 \Omega$**

Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z normami PN-IEC-60364-1:2000 i PN-E-05100-1:1998.

Jako ochronę dodatkową przewidziano samoczynne wyłączenie zasilania.

Wszystkie metalowe części urządzeń, rozdzielnic i innego wyposażenia oczyszczalni wymagają podłączenia do zacisku **PE**, który należy połączyć z uziomem.

Odpiły z rozdzielnic 0,4/0,231 kV należy zabezpieczyć tak, aby czas wyłączenia zwarć jednofazowych był nie dłuższy niż 5,0 sek.

Przed uruchomieniem i oddaniem do eksploatacji, należy dokonać pomiarów rezystancji uziemienia oraz skuteczności dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.

## **7. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA**

W celu zapewnienia ochrony przepięciowej urządzeń i instalacji zasilania i sterowania oczyszczalni ścieków, w rozdzielnic **TA-01** zaprojektowano ochronniki przepięć klasy II typu DEHNVENTIL TNS – szczegóły rozwiązania w odrębnym opracowaniu.

W obwodach sterowania i elektroniki zaleca się zamontowanie ochronników przepięciowych klasy III.

## **8. WYTYCZNE DLA MONTAŻU**

Wykonawca robót jest zobowiązany opracować szczegółowy projekt organizacji robót z uwzględnieniem zastępczego zasilania istniejących i czynnych obiektów istniejącej oczyszczalni.

Projekt organizacji robót winien określać warunki, które muszą być spełnione przed przystąpieniem do prac przy urządzeniach w pobliżu napięcia i wyłączonych spod napięcia.

## **9. OBLICZENIA TECHNICZNE**

### **9.1. Obciążenia znamionowe**

Moc znamionowa obiektu wynosi:

- dla zasilania sieciowego:

$$\begin{array}{lll}
 P_i = 50,0 \text{ kW} & k_j = 1,00 & \\
 P_o = 50,0 \text{ kW} & I_o = 77,8 \text{ A} & I_b = 80 \text{ A} \\
 \text{wg warunków przyłączenia} & & \\
 \cos \phi = 0,93 & & \\
 \text{tg } \phi = 0,4 & & 
 \end{array}$$

Jako zabezpieczenie główne zalicznikowe należy zastosować wyłącznik nadprądowy o prądzie wyłączalnym  $I_b = 80 \text{ A}$  typu **S311 C80** prod. **LEGRAND** (zgodnie z technicznymi warunkami zasilania)

Jako zabezpieczenie główne przedlicznikowe należy przyjąć wkładkę bezpiecznikową wielkiej mocy zwłoczną o prądzie wyłączalnym  $I_b = 80 \text{ A}$  typu **WTN-1/gG-100** (zgodnie z technicznymi warunkami zasilania)

Jako zabezpieczenie główne od strony zasilania (w stacji transformatorowej) należy przyjąć wkładkę bezpiecznikową wielkiej mocy zwłoczną o prądzie wyłączalnym  $I_b = 125 \text{ A}$  typu **WTN-1/gF-125**

- dla zasilania awaryjnego z agregatu:

$$\begin{array}{lll}
 P_i = 50,0 \text{ kW} & k_j = 0,80 & \\
 P_o = 40,0 \text{ kW} & I_o = 72,3 \text{ A} & I_b = 80 \text{ A} \\
 \text{wg warunków przyłączenia} & & \\
 \cos \phi = 0,80 & & \\
 \text{tg } \phi = 0,75 & & 
 \end{array}$$

Jako zabezpieczenie główne należy przyjąć wyłącznik nadprądowy o prądzie wyłączalnym  $I_b = 80 \text{ A}$  typu **S311 C80** prod. **LEGRAND**

- długotrwała obciążalność kabla YAKY 4x70 wynosi 167 A
- długotrwała obciążalność kabla YKYżo 5x70 wynosi 214 A
- długotrwała obciążalność kabla YKYżo 5x50 wynosi 168 A
- długotrwała obciążalność kabla YKYżo 5x35 wynosi 138 A
- długotrwała obciążalność kabla YKYżo 5x25 wynosi 112 A

## 9.2. Spadek napięcia

Obliczenie spadku napięcia przyłącza kablowego i linii zalicznikowej

$$\Delta U^{\%} = \Delta U^{\%}_{PK} + \Delta U^{\%}_{LZ}$$

$\Delta U^{\%}_{PK}$  - spadek napięcia w przyłączy kablowym  
 $\Delta U^{\%}_{LZ}$  - spadek napięcia w linii zalicznikowej

$$\Delta U^{\%}_{LZ} = \frac{100}{S \times \gamma \times U^2} \times \Sigma(P_U \times L)$$

### 9.2.1 Dla zasilania podstawowego

		L	P	$\Delta U^{\%}$
Przyłącze kablowe	YAKY 4x70	460,0 m	50,0 kW	5,87
WLZ kablowa	YKYżo 5x70	68,0 m	50,0 kW	0,61

Razem 6,47

$$\Delta U^{\%} < 10\%$$

Pozostawić istniejące przyłącze wykonanie kablami z żyłami aluminiowymi o przekroju **70 mm<sup>2</sup>**.  
Projektuje się wykonanie linii **WLZ** kablem z żyłami miedzianymi o przekroju **70 mm<sup>2</sup>**.

### 9.2.2 Dla zasilania awaryjnego z agregatu

Moc czynna projektowanego agregatu 48 kW

		L	P	$\Delta U^{\%}$
Przyłącze kablowe	YKY 5x35	48,0 m	48,0 kW	0,82

Razem 0,82

$$\Delta U^{\%} < 2\%$$

Projektuje się wykonanie przyłączenia agregatu kablem z żyłami miedzianymi o przekroju **35 mm<sup>2</sup>**.

Maksymalny dopuszczalny spadek napięcia pomiędzy źródłem a jakimkolwiek punktem odbioru obciążonym w sposób normalny, wynosi:

- 2% dla urządzeń informatycznych
- 3% dla oświetlenia
- 5% dla siły i odbiorów różnych
- 10% graniczny wg normy

### 9.3. Dobór baterii kondensatorów

Zapotrzebowanie mocy dla obiektu

$$P_i = 50,0 \text{ kW} \qquad k_j = 1,00 \qquad P_o = 50,0 \text{ kW}$$

wypadkowy współczynnik mocy przed kompensacją

$$\cos \phi = 0,780 \qquad \text{tg } \phi = 0,80$$

wymagany współczynnik mocy po kompensacji

$$\cos \phi = 0,928 \qquad \text{tg } \phi = 0,40$$

Moc baterii kondensatorów

$$P_Q = 26,1 \text{ kVAr}$$

Przyjęto baterię kondensatorów typu **BK-T-95 30/2,5 kVAr** z regulatorem **MRM-12**

### 9.4. Sprawdzenie pętli zwarcia

Sprawdzenie warunku samoczynnego wyłączenia zwarć jednofazowych w złączu obiektu

Wartość dopuszczalna impedancji pętli zwarcia winna wynosić:

$$Z_s \times I_a \leq U_o$$

gdzie:

$Z_s$  - impedancja pętli zwarcia [ $\Omega$ ]  
 $I_a$  - wartość prądu zapewniającego samoczynne zadziałanie urządzenia odłączającego zasilanie w czasie  $t \leq 5,0s$

$$I_a = I_n \times k$$

$U_0$  - napięcie między przewodem skrajnym i przewodem ochronnym  
 $k$  - współczynnik określający charakterystykę urządzenia odłączającego

Uwzględniając powyższe, wartość dopuszczalną impedancji pętli zwarcia określa zależność:

$$Z_s = \frac{U_0}{I_n \times k}$$

Dla zwarcia w złączu kablowym obiektu wartość dopuszczalna impedancji pętli zwarcia wynosi:

$$Z_s = \frac{231 \text{ V}}{125 \text{ A} \times 5,3} = 0,3487 \Omega$$

Dla zwarcia w rozdzielniczy głównej obiektu wartość dopuszczalna impedancji pętli zwarcia wynosi:

$$Z_s = \frac{231 \text{ V}}{100 \text{ A} \times 4,9} = 0,4714 \Omega$$

Parametry obwodów zwarciovych:

- dla zasilania podstawowego ze stacji nr 6-1403

	R		X	
Transformator o mocy 160 kVA	0,02	$\Omega$	0,04	$\Omega$
Przyłącze YAKY 4x70 L = 460 m	0,2024	$\Omega$	0,0317	$\Omega$
<b>Razem dla ZKP</b>	<b>0,2224</b>	<b><math>\Omega</math></b>	<b>0,0717</b>	<b><math>\Omega</math></b>
WLZ kablowa YKY 5x70 L = 68 m	0,0182	$\Omega$	0,0029	$\Omega$
<b>Razem dla RG</b>	<b>0,2406</b>	<b><math>\Omega</math></b>	<b>0,0746</b>	<b><math>\Omega</math></b>

Impedancja pętli zwarcia wg wzoru:  $Z_p = \sqrt{R^2 + X^2}$

$Z_p$  dla zwarcia w złączu kablowym wynosi: 0,2337  $\Omega$

$Z_p$  dla zwarcia w rozdzielniczy głównej wynosi: 0,2519  $\Omega$

$$Z_p < Z_s$$

**Ochrona jest skuteczna w każdym przypadku**



**MAPA  
SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA**  
w skali 1:500

Oprawa oświetleniowa typu WSL-815.RM 150W  
na słupie stalowym sześciokątnym ocynkowanym  
typu S-80 z wysięgnikiem jednoramiennym L=1,0m

Oprawa oświetleniowa typu WSL-815.RM 150W  
na słupie stalowym sześciokątnym ocynkowanym  
typu S-80 z wysięgnikiem jednoramiennym L=1,0m

Istniejące przyłącze energetyczne kablowe typu  
YAKY 4x70, L = ok. 460m, stacja nr 6-2403

Na istniejącej kablowej linii zasilającej  
NN w linii ogrodzenia zamontować zestaw  
złączowo-pomiarowy

Doprowadzenie  
Ścieżek  
Surowych

z geodezyjną inwentaryzacją urządzeń podziemnych  
wg. Rozporządzenia  
Min. Środowiska  
gm. Poświętne  
w Poznaniu

Granica działek wskazano na podstawie ewidencji gruntów

Urząd województwa "1985"

Podz. odmienniczeń "Koraszki"

Mapa skala 1:500, dat. 27.08.2008

Stan aktualności na dzień 27.08.2008

Najbliższa mapa na podstawie mapy 9A - wys.

Wskali 1:1000, sekcja nr 123.432.024. 072. 081

oraz własnego pomiaru uzupelnającego

opracowała :

OPROZYNIA PRACOWNIA

GEODEZYJNO - KARTOGRAFICZNA

Zdzigniew Jurkowski

ul. Słowackiego 28-300 Opole

wykonał :

GEODETA

mgr Kamilla Siodulczyk

Opole, dn. 03.09.2008

Na wykazanie się inwentarza w terenie innych nie wykonanych na tej samej mapie

urzędowi podziemnych. Kawa nie były zgodne do inwentaryzacji lub o innych

rodzajach informacji w inwentaryzacji terenowej.

Punkty osnowy geodezyjnej podlegały odnowieniu

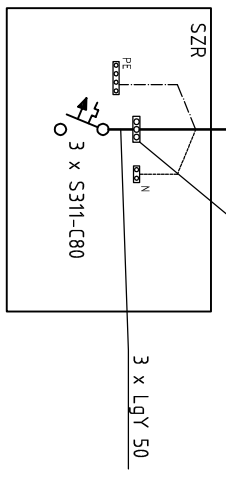
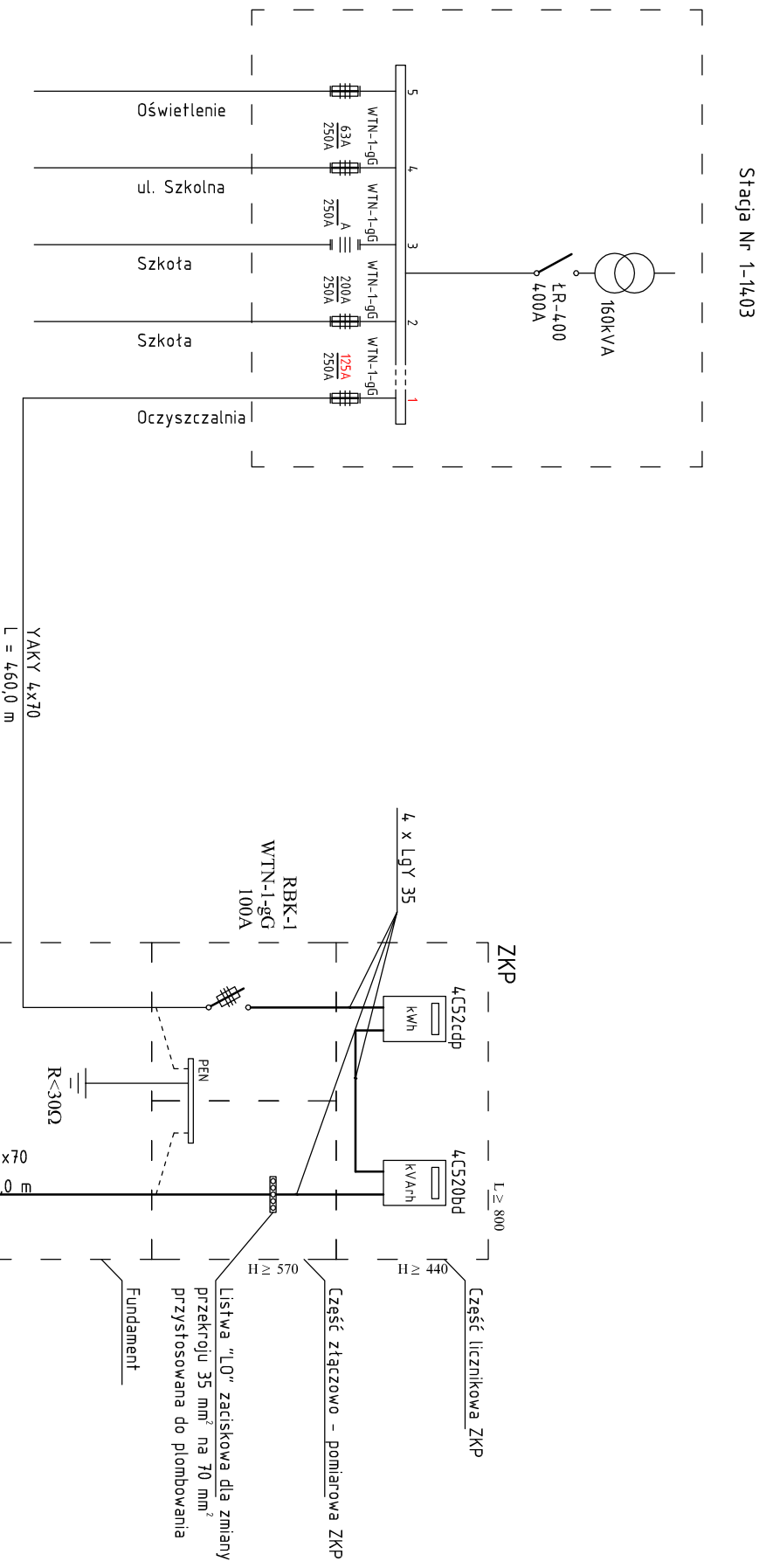
( ustawa z dnia 17.08.1989 - Prawo Geodezyjne

i Kartograficzne - Rozporządzenie Ministra

Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia

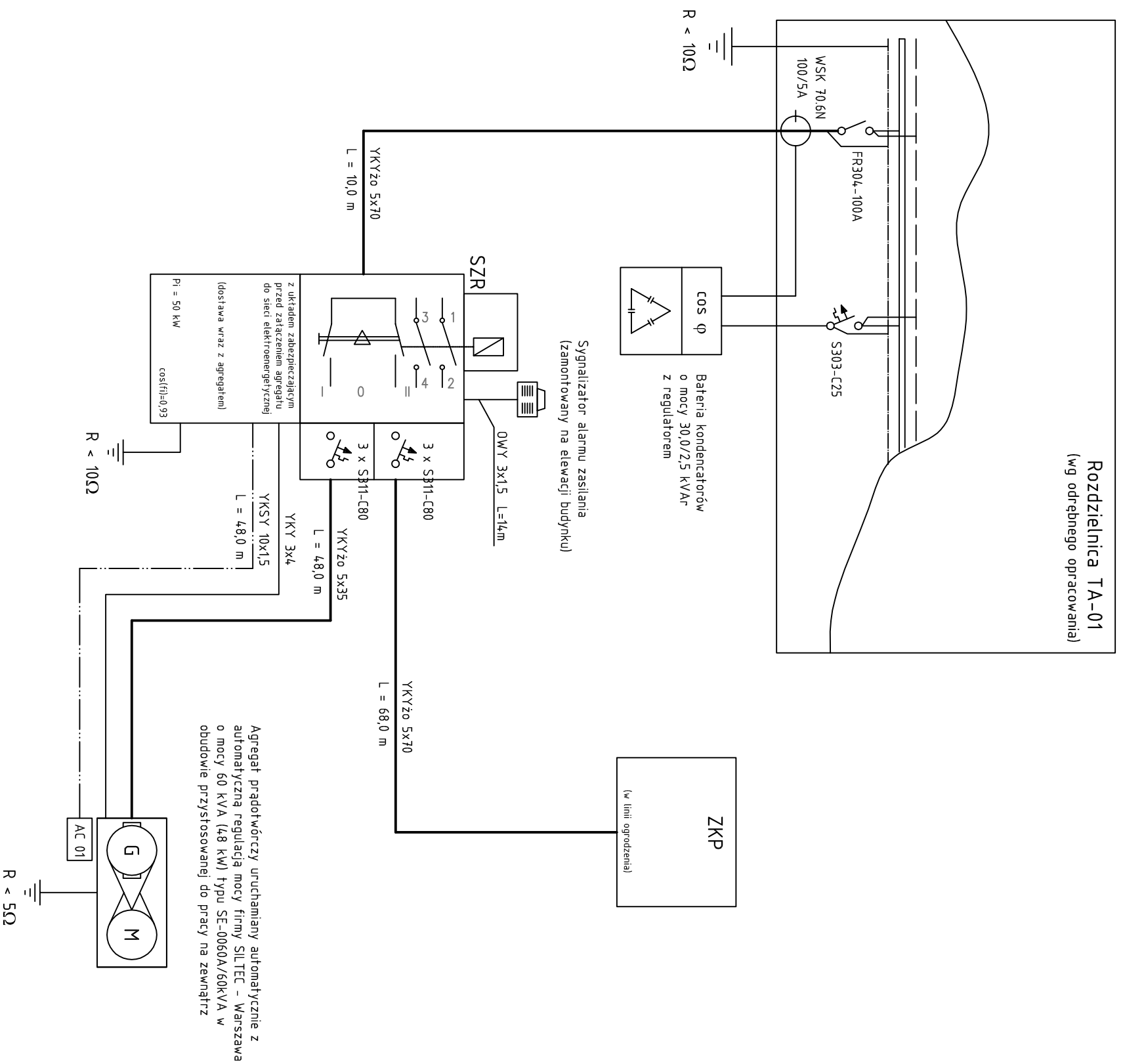
15.04.1999 - Dzennik Urzędowy Nr 46 poz. 454.1 )

REW.		ZAKRES REWIZJA		DATA	
TYTUŁ PROJEKTU		DOKUMENTACJA PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWA NA ROZBUDOWĘ I PRZEBUDOWĘ ISTNIEJĄCEJ OCSZCZALNI ŚCIEKÓW W POŚWIĘTNEM, GMINA POŚWIĘTNE		ETAP <b>I</b>	
TYTUŁ OPARAMOWANIA		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCEJ OCSZCZALNI ŚCIEKÓW W POŚWIĘTNEM, GM. POŚWIĘTNE		TOM <b>VIII</b>	
INWESTOR		GMINA POŚWIĘTNE 26-310 Poświętne ul. Akacjowa 4		ADRES DO KORESPONDENCJI: 97-300 Piotrków Tryb. ul. Armii Krajowej 22b/9 (044) 737-09-10 bioprojekt@interia.pl bioprojekt@bioprojekt.com.pl	
GENERALNY PROJEKTANT		P.P.W. "BIOPROJEKT"		AGENCIJA PROJEKTOWA	
		Grzegorz Jaśki ul. Fabryczna 26 97-310 Moszczenica		Usługi i Serwis Urządzeń i Instalacji Energetycznych ul. 11-go Listopada 41a 95-040 Kołuszki	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		Przedsiębiorstwo "MEGA"		NR KONTRAKTU: 7/2008	
IMIE I NAZWISKO		Andrzej WASZCZYK		NR UMOWY: 05.08.2008r.	
PROJEKTANT		Andrzej PRZYBYŁ		DATA UMOWY: 02.2009r.	
SPRACODZAJĄCY		Andrzej PRZYBYŁ		NR RYSUNKU: POPIS:	
FAZA		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		OZNACZENIE FAZY <b>PB-W</b>	
BRANŻA		ELEKTRYCZNA		OZNACZENIE BRANŻY OGÓLNE <b>E</b>	
TYTUŁ RYSUNKU		PLAN TRAS LINII KABLOWYCH NN		OZNACZENIE RYSUNKU SZCZEGÓLNE <b>ZE</b>	
SKALA		1:500		RENWIZJA <b>01</b>	
DATA		2009.06			



Listwa "LO" zaciskowa dla zmiany typu (przekroju) kabla obwodu WLTZ

REK.		ZAKRES REMIZJI	DATA
TYTUŁ PROJEKTU		ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW, NA DZIAŁKACH O NR EWID. 684, 685, 686, 687, 688, 689, 387 I 388/2, UL. SZKOLNA 1, 26 - 315 POŚWIĘTNE OBRĘB POŚWIĘTNE, GM. POŚWIĘTNE	ETAP <b>I</b>
TYTUŁ OPACOWANIA		PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W POŚWIĘTNEM, GM. POŚWIĘTNE	TOM <b>VIII</b>
INWESTOR		GMINA <b>POŚWIĘTNE</b> 26-310 Poświętne ul. Akcyjowa 4	ADRES DO KORESPONDENCJI: 97-300 Piotrków Tyb. ul. Armii Krajowej 22b/9 (044) 737-09-10 bioprojekt@interia.pl bioprojekt@bioprojekt.com.pl
GENERALNY PROJEKTANT		<b>P.P.W. "BIOPROJEKT"</b> Grzegorz Jaśki ul. Fabryczna 26 97-310 Moszczenica	JEDNOSTKA PROJEKTOWA <b>Przedsiębiorstwo "MEGA"</b> Usługi i Serwis Urządzeń i Instalacji Energetycznych ul. 11-go Listopada 41a 95-040 Koluszki
IMIĘ I NAZWISKO		NR UPRAWNIENI	PODPIS:
PROJEKTANT:		Andrzej WASZCZYK	UAN.V.8388/72/88
SPRAWDZAJĄCY:		Andrzej PRZYBYŁ	162/02 /Wł
FAZA		<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	OZNACZENIE FAZY <b>PB</b>
BRANŻA		<b>ELEKTRYCZNA</b>	OZNACZENIE BRANŻY OGÓLNE <b>E</b>
TYTUŁ RYSUNKU		Schemat zasilania	OZNACZENIE RYSUNKU SZCZEGÓLNE <b>ZE</b>
SKALA	NR RYSUNKU	REMIZJA	
DATA	2009.06	<b>E-ZE-2</b>	<b>01</b>



Rozdzielnica TA-01  
(wg odrębnego opracowania)

Agregat prądowórczy uruchamiany automatycznie z automatyczną regulacją mocy firmy SILTEC - Warszawa o mocy 60 kVA (48 kW) typu SE-0060A/60kVA w obudowie przystosowanej do pracy na zewnątrz

REW.		ZAKRES REWIZJI	DATA
TYTUŁ PROJEKTU		ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW, NA DZIAŁKACH O NR EWID. 684, 685, 686, 687, 688 689, 387 i 388/2, UL. SZKOLNA 1, 26 - 315 POŚWIĘTNE OBREB POŚWIĘTNE, GM. POŚWIĘTNE	
TYTUŁ OPACOWANIA		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W POŚWIĘTNIEM, GM. POŚWIĘTNE	
INWESTOR		GMINA POŚWIĘTNE 26-310 Poświętne ul. Akacjowa 4	
GENERALNY PROJEKTANT		P.P.W. "BIOPROJEKT" Grzegorz Jaśki ul. Fabryczna 26 97-310 Moszczenica	
ADRES DO KORESPONDENCJI:		97-300 Piotrków Tryb. ul. Armii Krajowej 22b/9 (044) 737-09-10 bioprojekt@interia.pl bioprojekt@bioprojekt.com.pl	
JEDYNOŚKA PROJEKTOWA		Przedsiębiorstwo "MEGA" Usługi i Serwis Urządzeń i Instalacji Energetycznych ul. 11-go Listopada 41a 95-040 Koluszki	
IMIĘ I NAZWISKO		NR UPRAWNIEN	PODPIS:
PROJEKTANT:		Andrzej WASZCZYK	UAN.V.8388/72/88
SPRAWDZAJĄCY:		Andrzej PRZYBYŁ	162/02 /W/L
FAZA		OZNACZENIE FAZY	
BRANŻA		OZNACZENIE BRANŻY OGÓLNE	
TYTUŁ RYSUNKU		OZNACZENIE RYSUNKU SZCZEGÓLNE	
SKALA		NR RYSUNKU	REWIZJA
DATA		2009.06	

PROJEKT BUDOWLANY  
ELEKTRYCZNA  
Schemat przyłączenia agregatu  
ZE

E-ZE-3  
01