

**Temat:**     **Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej  
w m. KOLINCZ gm. Starogard Gd.**

**Obiekt:**     **INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZALICZNIKOWE  
WRAZ Z SYSTEMEM AUTOMATYKI (AKPiA)**

**Przepompownia ścieków  
Kolincz ( ul. Polna ) , gm. Starogard Gd.  
[ dz. nr 137/4 ; obręb Kolincz ]**

**Załącznik:**   **Projekt budowlano – wykonawczy**

**Branża :**     **Elektryczna**

**Inwestor:**     **Gmina Starogard Gdański  
ul. Sikorskiego 9, 83 – 200 Starogard Gd.**

**Projektant:**

*mgr inż. Tadeusz Wołejko  
upr. bud. nr 216 Gd/72*

**Sprawdzający:**

*mgr inż. Stefan Kozłowski  
upr. bud. nr 244/68*

## SPIS TREŚCI

-	Strona tytułowa	str.	1
-	Spis treści	„	2
1	Opis techniczny	„	3 – 7
2	Obliczenia techniczne	„	8 – 9
3	Zestawienie materiałów podstawowych	„	10
4	BIOZ	„	11 – 12
5	Zestawienie dokumentów i dokumenty	„	13 – 20
6	Rysunki techniczne	nr	E-...
	ORIENTACJA      1:5000	„	1
	Plan elektrycznego zagospodarowania terenu przepompowni ścieków Ps      1:250	„	2
	Schemat strukturalny zasilania elektrycznego przepompowni ścieków Ps	„	3
	Układanie kabli elektroenergetycznych i sterowniczych w ziemi	„	4

## **1. OPIS TECHNICZNY**

### **1.1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy zalicznikowego zasilania elektrycznego oraz sterowania pompowni ścieków sanitarnych Ps w Kolinczu, przy ul. Polnej.

Zakres prac elektrycznych wykonywanych przez Urząd Gminy Starogard Gdański:

- szafka pomiarowa oraz linie kablowe nn-0,4 kV zalicznikowe
- sieć uziemiająca
- oświetlenie zewnętrzne strefy przepompowni
- szafka zasilająco-sterownicza przepompowni

### **1.2. Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na podstawie:

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7.07.1994r (tekst jednolity - Dz. U. 106/2000 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o badaniach i certyfikacji z dnia 03.04.1993r (Dz. U. 55/93 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 7.07.1994r (Dz. U. 89/94)
- Ustawa „Prawo Energetyczne” z dnia 10.04.1997r (Dz. U. 54/1997)
- Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002r (Dz. U. 169/2002)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity - Dz. U. 15/1999) z późniejszymi zmianami
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V - Instalacje elektryczne - 1988r
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. W-wa 2004.
- PN-HD (IEC) 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zbiór norm.
- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Warunki przyłączenia przepompowni wydane przez ENERGA-OPERATOR SA, Oddział Gdańsk, Rejon Dystrybucji Starogard Gd. nr 13/R34/00696 z dnia 21.02.2013 r.

### **1.3. Opracowania związane**

- Projekt technologiczny opracowany przez Biuro Projektów D.Plata.
- Specyfikacja techniczna
- Przedmiary robót elektrycznych

### **1.4. Dane techniczne przepompowni ścieków**

Moc przyłączeniowa	- Pp = 11 kW
Bezpieczniki przedlicznikowe	- In = 20 A
Moc zainstalowana	- Pi = 10 kW
Moc obliczeniowa	- Po = 5 kW
Moc silnika pompy	- Ps = 4,8 kW

Prąd obliczeniowy  
Roczne zużycie energii elektrycznej

-  $I_o = 9 \text{ A}$   
-  $A = 3000 \text{ kWh}$

### **1.5. Wymagania technologiczne dotyczące pewności zasilania elektrycznego**

Brak możliwości ekonomicznego drugostronnego sieciowego zasilania elektrycznego. W stanach awaryjnych sieci energetycznej, przepompownie zasilane będą z przewoźnych agregatów prądotwórczych.

Projektuje się zainstalowanie na szafce sterowniczej poprzez przełącznik sieć-agregat, gniazda wtyczkowego 3x32A w celu podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego.

Firma eksploatująca sieć kanalizacyjną powinna zostać wyposażona w przewoźny agregat prądotwórczy, co pozwoli na zapewnienie bezawaryjnej pracy sieci kanalizacyjnej w przypadku zaniku zasilania.

### **1.6. Zasilanie elektroenergetyczne przepompowni**

Zasilanie energetyczne przepompowni ścieków realizowane będzie poprzez: wolnostojącą szafkę rozdzielczo-pomiarową SP i linię kablową zalicznikową dla zasilania projektowanego obiektu.

Zgodnie z warunkami technicznymi dostawy energii elektrycznej wydanymi przez ENERGA w Starogardzie Gdańskim, zapewni ona dostawę energii elektrycznej o parametrach standardowych. Układ pomiarowy 3-fazowy energii czynnej bezpośredni, jednotaryfowy zainstalowany będzie w projektowanej szafce pomiarowej zlokalizowanej przy granicy dz. nr 137/4 od strony drogi. Przyłącze kablowe wraz ze złączem stanowi osobny projekt realizowany przez 'ENERGA'.

Instalacja elektryczna od miejsca dostarczania energii wykonana zostanie jako instalacja kablowa podziemna.

Zasilanie przepompowni ścieków będzie realizowane napięciem 400/230V, 50Hz. Należy poprowadzić linię WLZ zalicznikową typu YKYżo 4x6 mm<sup>2</sup> do szafki sterowniczej SS przepompowni. Zasilanie przepompowni od ZK (SP) będzie wykonane w układzie TN-S z dodatkowym płaskownikiem uziemiającym FeZn25x4mm. Szyń PE w szafce SP połączyć z uziemieniem złącza kablowego, wszystkie metalowe obudowy odbiorników oraz wykonać dodatkowo uziemienie. Rezystancja uziemienia winna wynosić  $R \leq 10 \Omega$ .

Po wykonaniu instalacji, należy sprawdzić skuteczność zastosowanej ochrony od porażeń elektrycznych oraz rezystancję uziemienia.

Należy wykonać:

- ustawienie i podłączenie szafki sterowniczej przepompowni SS przy pompowni Ps
- ustawienie słupa oświetleniowego
- wybudowanie linii kablowej nn zalicznikowej YKY 4x6mm<sup>2</sup> między złączem kablowym zintegrowanym ENERGI, a szafką sterowniczą SP
- wybudowanie linii kablowej nn YKYżo 3x1,5 mm<sup>2</sup> między szafką sterowniczą SS, a słupem oświetleniowym
- wybudowanie linii kablowych nn i sterowniczych między szafką SS, a przepompownią ścieków, przewody powyższe dostarcza są razem z szafką i pompami
- ułożenie pod linią kablową płaskownika uziemiającego FeZn 25x4 mm i podłączenie do niego; uziemienia złącza kablowego ENERGI, zacisku PE szafki sterowniczej SS, słupa oświetleniowego i metalowych urządzeń przepompowni ścieków. Rezystancja uziemienia  $R < 10 \Omega$ .



### **1.7. Szafka zasilająco-sterownicza SS**

Szafka zasilająco-sterownicza SS przepompowni wraz z przewodami do pompowni, zostanie dostarczona w zestawie wraz z przepompownią ścieków.

W szafce będą się znajdowały m.in.:

- zabezpieczenie główne przepompowni,
- elementy zabezpieczające obwody sterownicze
- elementy zabezpieczające silniki pomp
- elementy oświetlenia i ogrzewania wnętrza szafki
- elementy zabezpieczające urządzenia od skutków przepięć – typ 1 + 2
- przekaźnik kontroli napięcia zasilania
- panel sterowniczy umożliwiający automatyczną pracę układu pompowego, kontrolowanie i archiwizację wszystkich parametrów ważnych dla poprawnej pracy przepompowni z wyświetlaczem graficznym LCD przedstawiającym
  - Aktualny stan systemu sterowania,
  - Poziom wypełnienia w zbiorniku tłoczni,
  - Sygnalizację pracy pompy P1 i P2
  - Sygnalizację zapisanych zdarzeń w pamięci sterownika
- Zestaw przycisków funkcyjnych umożliwiających:
  - Zmianę nastaw parametrów pracy przepompowni,
  - Odczyt czasów pracy pompy P1 i P2 dla każdej doby za rok wstecz, sumy przepompowanego ścieku z każdej doby za rok wstecz, miesięcznych czasów pracy pomp oraz miesięczne sumy przepompowanego ścieku za każdy m-c za rok wstecz, ostatnich 999 zdarzeń istotnych dla pracy przepompowni, przedstawienie raportów miesięcznych w formie wykresów słupkowych za każdy z miesięcy z możliwością odczytania sum dobowych
- Przyłącze (RS 232/485) dla system przekazu danych i wizualizacji
- przełącznik rodzaju zasilania
- naścienna wtyczka zasilająca (do podłączenia rezerwowego źródła zasilania - agregatu prądotwórczego).

Ponadto rozdzielnica wyposażona będzie w gniazda remontowe 230 V AC i 400 V AC, oraz układ ogrzewania anty kondensacyjnego.

#### **System przekazu danych i wizualizacji.**

Przepompownie strefowe winny być wyposażone w system monitoringu alarmujący świetlnie i akustycznie o nieprawidłowościach pracy urządzenia. Instalacja elektryczna pompowni umożliwia włączenie pompowni do projektowanego systemu telemetrii z punktem zarządzania na terenie oczyszczalni.

System wizualizacji ma obejmować wymianę danych pomiędzy jednostką nadrzędną (sterownik oczyszczalni ścieków), a przepompowniami sieciowymi. Układ przekazu danych należy oprzeć na właściwej komunikacji z punktu widzenia G.Z.U.K. (Eksploatatora Gminy Starogard Gd.), tj. poprzez system telefonii komórkowej GSM z Centralną Dyspozytornią zlokalizowaną na terenie OS w Jabłowie. Urządzenie do przekazu danych wraz ze sterownikiem winny posiadać rezerwowe źródło zasilania (buforowo ładowane akumulatory 24VDC). Informacje o stanach alarmowych przekazywane są do jednostki nadrzędnej

bezzwłocznie, natomiast informacje zbiorcze o pracy przepompowni przesyłane są okresowo zgodnie z wymogami Inwestora. Odebrane sygnały powiązane będą z planszami wizualizacyjnymi w ramach systemu.

Wykaz sygnałów alarmowych z obiektu:

- Brak napięcia zasilania rozdzielni
- Awaria zespołów pompowych
- Spiętrzenie poziomu w tłoczni ( wysoki poziom)
- Zawilgocenie studni
- Nieautoryzowane otwarcie rozdzielni
- Awaria zasilacza 24VDC - praca sterownika z baterii akumulatorów.

Wykaz danych przekazywanych okresowo:

- Suma przepływu
- Ilość załączeń każdego z zespołów pompowych za ostatnią dobę
- Ilość awarii dla każdego z zespołów pompowych za ostatnią dobę
- łączny czas pracy dla każdego z zespołów pompowych

### **1.8. Linia kablowa nn-0,4kV**

Kable układać trasami pokazanymi na rysunkach oraz zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”, ewentualnie posilując się Polską Normą PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. Przy układaniu kabli do 1kV, należy przestrzegać zasady podane na rys. E-4.

Proj. kable należy układać w rowie kablowym na głębokości 0,7 m na 10 cm podsypce z piasku. Kable należy układać w wykopie linią falistą z zapasem. Po ułożeniu kabla przykryć go 10 cm warstwą piasku i 15 cm gruntu rodzimego, a następnie na całej długości linii w ziemi ułożyć folię oznaczeniową koloru niebieskiego i zasypać pozostały rów. Przy układaniu kable zginać tylko w przypadku koniecznym, przy czym promień zgięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż podaje producent kabla.

Skrzyżowania i zbliżenia projektowanych kabli n.n. z innymi urządzeniami podziemnymi wykonać układając kable w rurach ochronnych.

### **1.9. Oświetlenie zewnętrzne**

Projektuje się oświetlenie zewnętrzne terenu przepompowni. Usytuowanie lampy oświetleniowej i trasy linii kablowej pokazano na planie sytuacyjnym.

Przewiduje się słup oświetleniowy stalowy ocynkowany parkowy typ S-40 z oprawą typ OCP-70R-PC/II z poliwęglanu (niełukującą się). Załączanie oświetlenia w szafce SS przez wyłącznik zmierzchowy. W szafce jest możliwość ręcznego załączenia oświetlenia.

### **1.10. Ochrona od porażeń elektrycznych**

Podstawą opracowania ochrony od porażeń prądem elektrycznym, jest Polska Norma PN-HD (IEC) 60364-4-41 „Instalacja elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”. Od szafki SS przewiduje się **rozdział** przewodu PEN, na przewód ochronny **PE** i neutralny **N**. W przepompowni będzie więc układ sieciowy **TN-C-S**. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim w szafce SS, zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie wyłącznikami różnicowoprądowymi 30mA dla gniazda wtyczkowego i wyłącznikami instalacyjnymi lub bezpiecznikami dla pozostałych obwodów. Od złącza kablowego w kierunku odbiorów, nie można uziemiać przewodu neutralnego.

Rezystancja uziemienia  $R < 10\Omega$ .

### **1.11. Instalacja ochrony przed przepięciami**

W szafce SS przewiduje się zastosowanie ograniczników przepięć typu 1 i 2.

### **1.12. Kompensacja mocy biernej**

Z uwagi na mały pobór mocy nie przewiduje się kompensacji.

### **1.13. Uwagi końcowe**

- 1/ Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji elektrycznej
- 2/ Zobowiązuje się Wykonawcę robót, do ścisłego przestrzegania obowiązujących przepisów BHP, jak również do stosowania materiałów i urządzeń posiadających atest i nie emitujących substancji szkodliwych dla zdrowia
- 3/ Prace elektryczne koordynować z pracami sanitarnymi i budowlanymi.
- 4/ Po zakończeniu budowy, przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego.

Tadeusz Wołejko

## 2. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 2.1. Dane elektryczne pompy (1+1rezerwowa):

Moc wejściowa P1 : 4,8 kW  
 Nominalna moc silnika 4,0 kW  
 Rozruch : gwiazda/trójkąt  
 Prąd znamionowy : 8,6A  
 Prąd uruchomienia 71A

### 2.2. Dane elektryczne pompowni ścieków

Moc przyłączeniowa	- Pp = 11 kW
Bezpieczniki przedlicznikowe	- In = 20 A
Moc zainstalowana	- Pi = 10 kW
Moc obliczeniowa	- Po = 5 kW
Moc silnika pompy	- Ps = 4,8 kW
Prąd obliczeniowy	- Io = 9 A
Roczne zużycie energii elektrycznej	- A = 3000 kWh

### 2.3. Dobór zabezpieczeń i przewodów

Dla kabli w ziemi musi być spełniony warunek:

$$I_b < I_n < I_z \quad / "3" < "4" < "9" /$$

gdzie:  $I_b$  - prąd obliczeniowy obciążenia w obwodzie  
 $I_n$  - znamionowy prąd bezpiecznika  
 $I_z$  - obciążalność długotrwała przewodu  
 Podstawa: PN-IEC 60364-5-523 i PN-IEC 60364-4-473

Lp	Numer obwodu	Ib /A/	Urządzenie zabezpieczające i wartość prądu In /A/	Przewód					Warunek spełniony
				Typ	Ułożenie	Iz' /A/	Wsp	Iz /7x8	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Szafka SS	9	gG-25	YKY 5x6	D – w ziemi	39	1	39	tak
2	Oświetlenie zewnętrzne	1	B10	YKY 3x1,5	jw.	18	1	18	tak

Dobre zabezpieczenia i przewody spełniają wymagania Polskich Norm i obowiązujących przepisów.

### 2.3. Ochrony od porażeń elektrycznych

Warunki ochrony odbiorników elektrycznych zostaną spełnione – pozostaje to w gestii ENERGI. Sprawdzenie jest możliwe dopiero po wykonaniu zasilania przez ENERGA. Należy wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażeń elektrycznych.

### 2.4. Sprawdzenie spadków napięć

Spadek napięcia w przyłączy przepompowni PS

$$- dU = P \cdot l / k \cdot s = 5 \cdot 10 / 91 \cdot 6 = 0,1 \% < dU_{dop} = 3,0\%$$

W instalacji wewnętrznej spadki napięcia nie przekraczają 1%.

Tadeusz Wołejko

### 3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

#### Przepompownia Ps

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość
1.	Szafka zasilająco-sterownicza SS	kpl.	1 */
2.	Kabel do 1kV typ YKYżo 5x6mm <sup>2</sup>	m	10
3.	Kabel do 1kV typ YKYżo 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	5
4.	Płaskownik ZnFe 25x4mm	m	44
5.	Pręt stalowy ocynkowany śr. 10mm dł. 6m	szt.	2
6.	Folia kalandrowa niebieska szer. 20cm	m <sup>2</sup>	5
7.	Piasek	m <sup>3</sup>	1
8.	Słup oświetleniowy stalowy ocynkowany S-40 z oprawą OCP-70R-PC/II z lampą sodową 70W	szt.	1
9.	Rura ochronna AROT DVR 110	m	2
10.	Rura ochronna AROT DVR 50	m	3

\*/ - dostawa szafek SS łącznie z dostawą przepompowni

#### **4. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Nazwa i adres obiektu: ul. Polna  
„Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej KOLINCZ gm. Starogard Gdański  
- Zasilanie i instalacje elektryczne przepompowni ścieków PS”

Nazwa inwestora i jego adres:  
**Gmina Starogard Gdański**  
ul. Gen. Sikorskiego 9, 83-200 Starogard Gdański

Imię i nazwisko oraz adres projektanta:  
**Tadeusz Wołejko - 80-299 Gdańsk, ul. Zaruskiego 18**

Na podstawie ww. informacji Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „Planu BIOZ”.

Opracowany plan BIOZ winien zostać uzgodniony z Inwestorem.

## Opis

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r (Dz.U. nr 120) „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z budową zasilania i instalacji elektroenergetycznych przepompowni ścieków PS w miejscowości Kolincz gm. Starogard Gdański:

§ 2 pkt.3 ust.1 ww. Rozporządzenia - „zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejności realizacji poszczególnych etapów”

- budowa linii kablowej nn zalicznikowych
- budowa szafki sterowniczej i słupa oświetleniowego
- kolejność realizacji obiektów

§ 2 pkt. 3 ust. 2 ww. Rozporządzenia - „wykaz istniejących obiektów budowlanych”

- w pobliżu istniejące sieci kablowe nn-1kV i sieć wodociągowa

§ 2 pkt. 3 ust. 3 ww. Rozporządzenia - „wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”

- w pobliżu istniejące sieci kablowe nn-1kV

§ 2 pkt. 3 ust. 4 ww. Rozporządzenia - „wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich występowania”

- przy pracach związanych z przyłączaniem linii kablowej nn do złącza kablowego

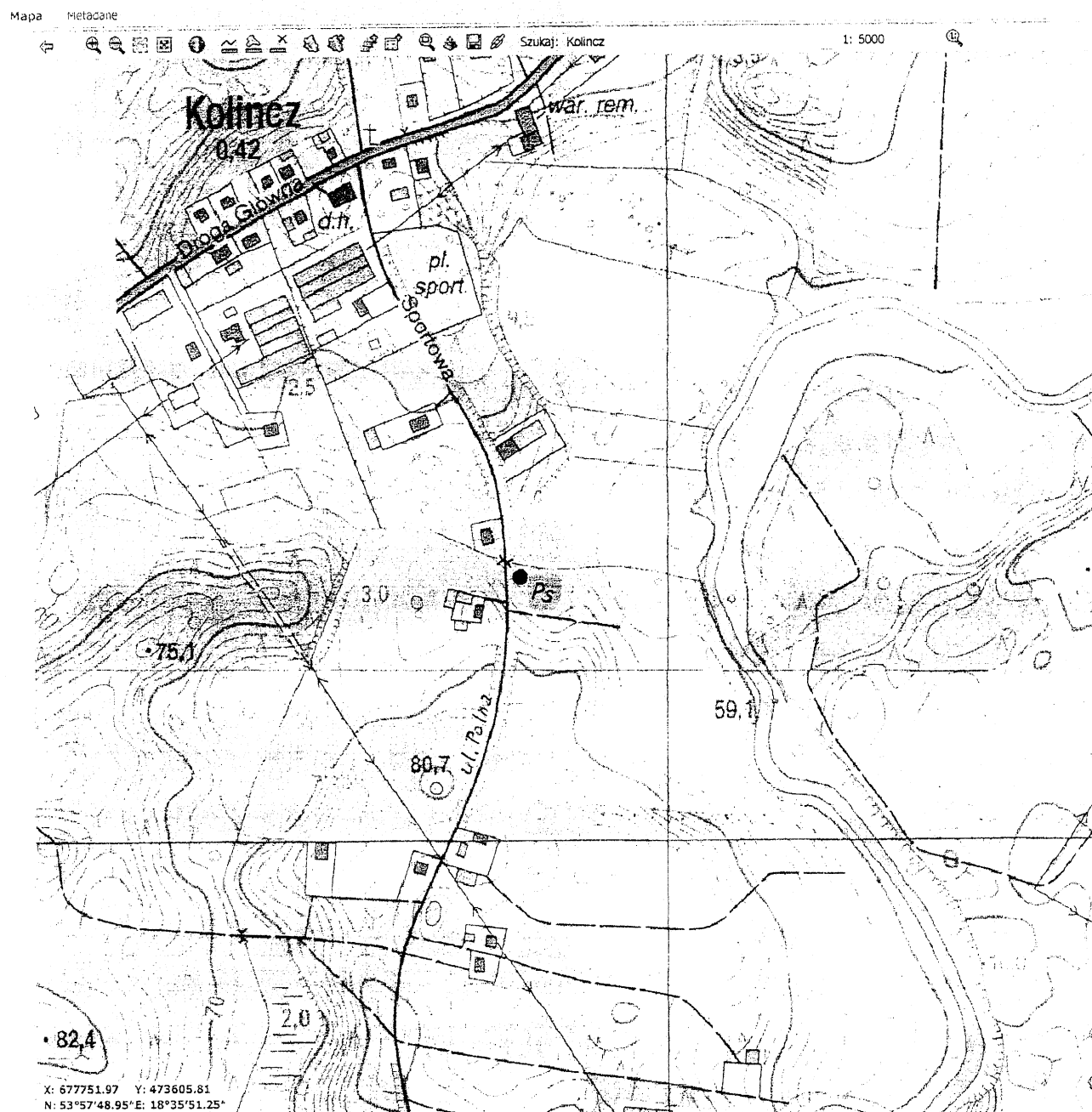
§ 2 pkt. 3 ust. 5 ww. Rozporządzenia - „wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych”

- przyłączanie kabli nn i instalacji elektrycznej, będzie wykonywane w stanie beznapięciowym, a miejsce pracy winno zostać odpowiednio przygotowane w sposób określony w poleceniu na pracę. Pracownicy wykonujący te prace, powinni przez dopuszczającego i kierującego zespołem pracowników zostać zapoznani ze sposobem przygotowania miejsca pracy, ze wskazaniem występujących zagrożeń oraz omówieniem sposobu wykonania robót

§ 2 pkt. 3 ust. 4 ww. Rozporządzenia - „wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń”

- należy dokonać wyгородzenia miejsc pracy, prace będą się odbywać przy utwardzonej drodze na terenie otwartym, w związku z czym droga ta stanowi drogę ewakuacyjną.
- dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosownie do potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej.





## ORIENTACJA

skala 1:5000

Rys. 1.

# Mapa do celów projektowych skala 1:250

Mapę sporządzono na podstawie:

1. Pomiaru uzupełniającego wg stanu na dzień 14.01.2013 r.

Poziom odniesienia "KRONSZTADT 60"

Układ współrzędnych "2000"

Arkusz mapy - 6.212.25.20.4, 6.212.25.25.2

woj.: pomorskie

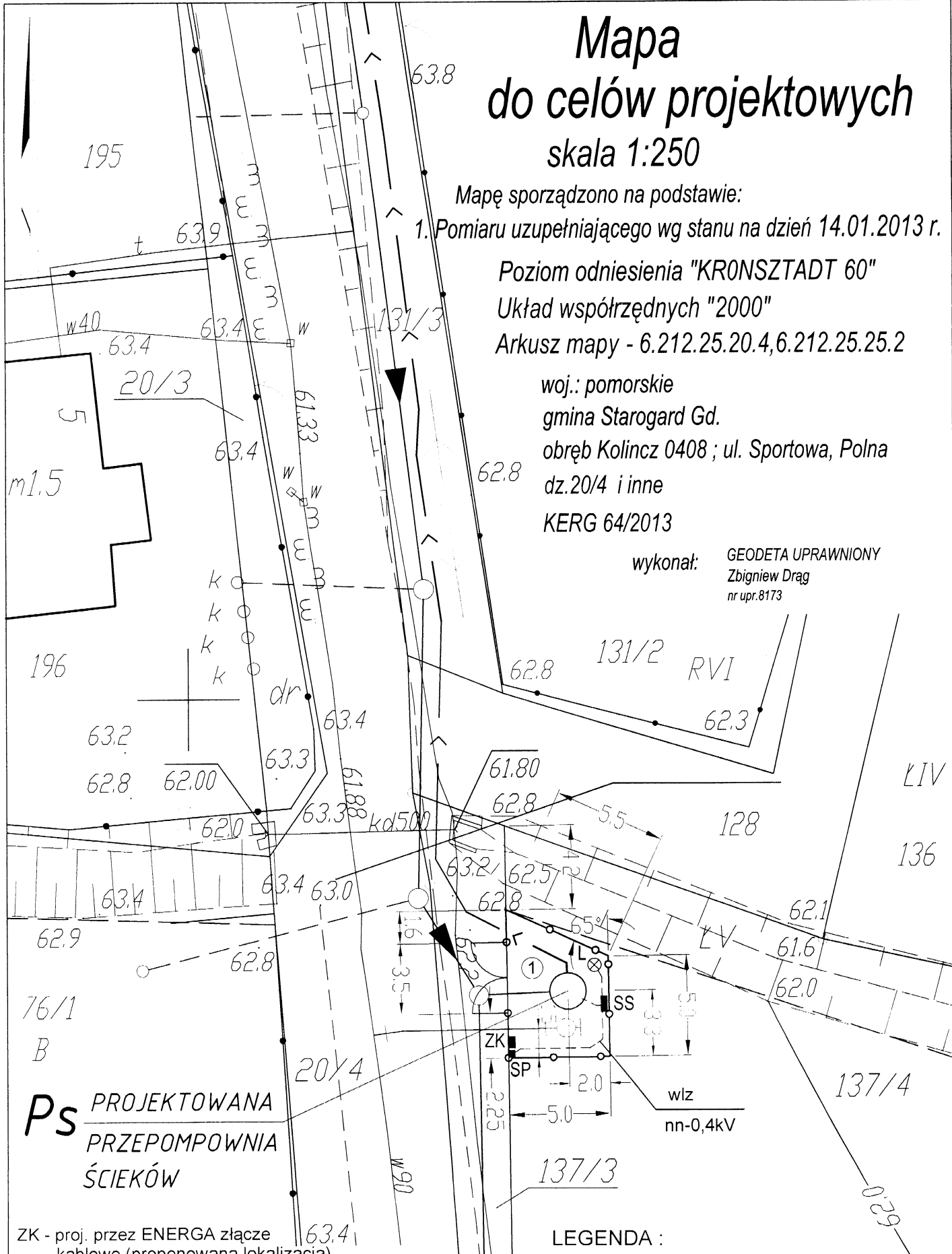
gmina Starogard Gd.

obręb Kolincz 0408 ; ul. Sportowa, Polna

dz.20/4 i inne

KERG 64/2013

wykonał: GEODETA UPRAWNIONY  
Zbigniew Drag  
nr upr.8173



**Ps** PROJEKTOWANA  
PRZEPOMPOWNIA  
ŚCIEKÓW

ZK - proj. przez ENERGA złącze  
kablów (proponowana lokalizacja)  
SP - proj. szafka pomiarowa (oddzielna)  
SS - proj. szafka zasilająco sterownicza  
L - lampa oświetleniowa typu parkowego

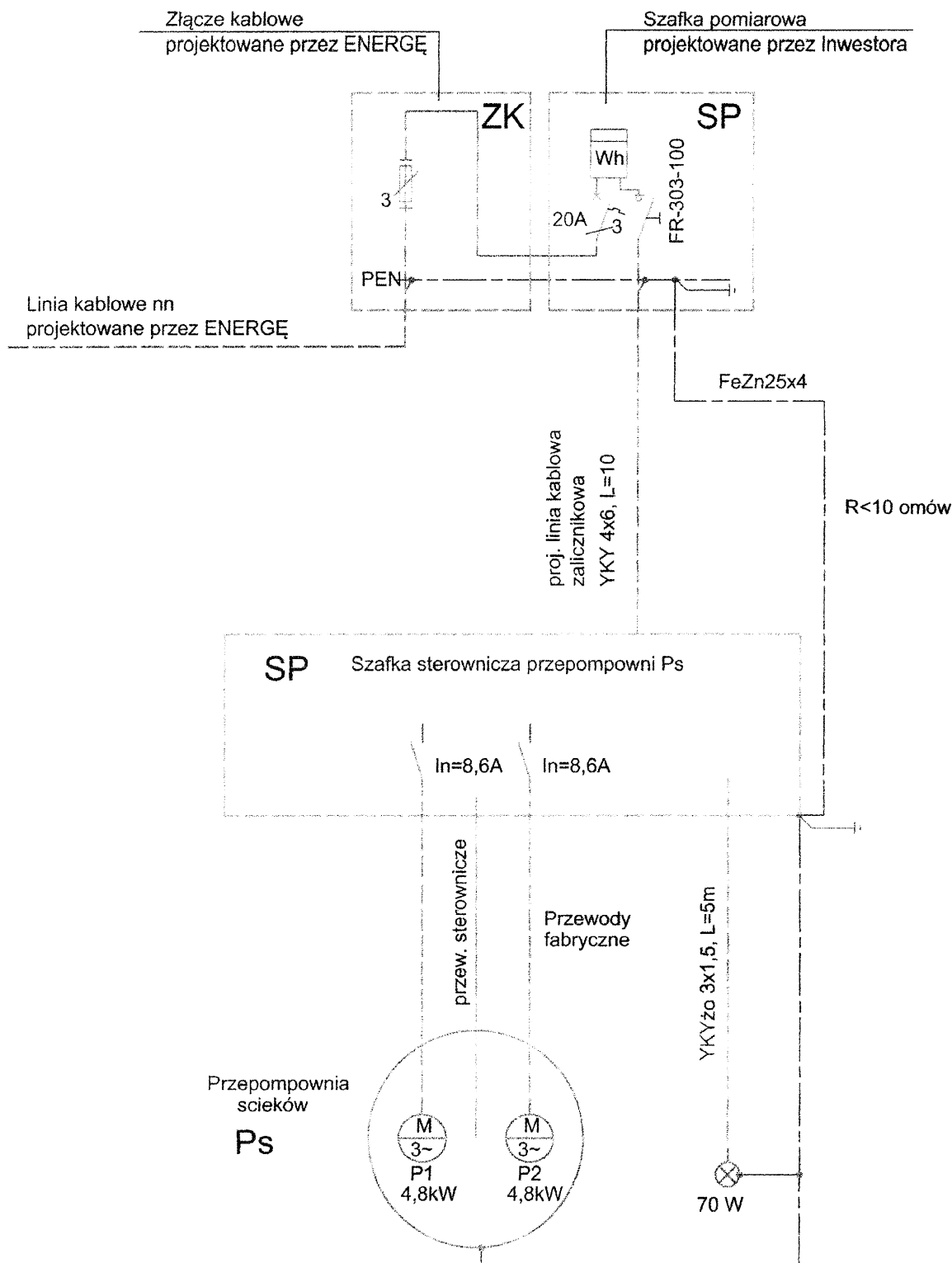
- kabel YKY4x6 między SP i SS  
- kabel YKY3x1,5 między SS i L  
- kable zasilające i sterownicze w rurze  
DVR110 między SS i Ps

## LEGENDA :

----- kabel zalicznikowy nn-0,4kV

1 - kostka bet. prostokątna szara

Dprac:	Kanalizacja sanitarna w m. Kolincz, ul. Sportowa - ul. Polna	Skala:	1:250
Nazwa rys:	Plan elektrycznego zagospodarowania terenu przepompowni ścieków Ps	Data:	03.2013
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Wołejko upr. proj. 216 GD/72 mgr inż. Dariusz Plata	Nr rys:	E - 2
Sprawdzający:	mgr inż. Stefan Kozłowski upr. proj. 244/68	Etap:	PBW



Układ sieciowy TN-C-S.

Pracownia Projektowa Tadeusza Wołejko - Gdańsk, ul. Zaruskiego 18	Skala
Opis: Kanalizacja sanitarna w m. Kolincz, ul. Sportowa/Polna	Data: 03.2013
Nazwa: Schemat strukturalny zasilania elektrycznego przepompowni ścieków Ps	Nr rys: E - 3
Projektant: mgr inż. Tadeusz Wołejko upr. proj. 216 GD/72	Upr. PBW
Sprawdzający: mgr inż. Stefan Kozłowski upr. proj. 244/68	

Głębokość ułożenia kabla w zależności od napięcia i lokalizacji			
Napięcie znamionowe	Miejsce ułożenia	Głębokość ułożenia w cm	
do 30 kV	użytki rolne	90	
1kVdo 30kV	poza użytkami rolnymi	80	
do 1 kV	poza użytkami rolnymi	70	
do 1 kV	pod chodnikiem, ścieżką rowerową przeznaczone do oświetlenia ulicznego, znaków drogowych, reklam, sygnalizacji ruchu ulicznego	50	

Najmniejsze dopuszczalne odległości między ułożonymi bezpośrednio w ziemi kablami nienależnymi do tej samej linii kablowej			
		Najmniejsza dop. odległość w cm	
Lp	Charakterystyka kabli krzyżujących się lub zbliżających	pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne o napięciu znam. do 1 kV z kablami o tym samym napięciu znam. lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
3	Kable elektroenergetyczne o napięciu znam. do 1 kV z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znam. $1\text{ kV} < U_n < 30\text{kV}$ (powyżej 1kV)	15	25
4	Kable elektroenergetyczne o napięciu znam. $1\text{ kV} < U_n < 30\text{kV}$ z kablami tego samego przedziału napięć znam. (nie przekraczające 10 kV)	15	10
5	Kable różnych użytkowników o napięciu znam. do 30 kV	15	25
6	Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	25

Norma dopuszcza w uzasadnionych przypadkach zmniejszenie tych odległości pod warunkiem, że każdy z krzyżujących się kabli będzie chroniony osłoną otaczającą w miejscu skrzyżowania i na długości co najmniej 50 cm w obie strony od miejsca skrzyżowania.

Najmniejsze dopuszczalne odległości kabli elektroenergetycznych do 30 kV i sygnalizacyjnych ułożonych bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych			
		Najmniejsza dop. odległość w cm	
Lp	Rodzaj urządzenia podziemnego	pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepne, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu ale nie mniej niż w lp. 1	
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustrój, podpora, odciąg)	jw.	40
5	Ściany budynków i inne budowle	jw.	50
6	Urządzenie do ochrony budowli od wyładowań atmosfery.	PN- E62305	

Opracował: Tadeusz Wolejko

Rysunek nr **E-4. UKŁADANIE KABLI ELEKTROENERGETYCZNYCH I STEROWNICZYCH W ZIEMI wg normy N SEP-E-004.**



**Energa**  
operator

zacięgnięcia) przez:

ADM	FIN	<input checked="" type="checkbox"/> KSP	KSP
OZS	PPN	RCM	WSP
Samodzielny Gminny	Samodzielny Gminny	Samodzielny Gminny	

Data ..... podpis



Numer 13/R34/00696	Miejscowość Starogard Gdański	Data 21-02-2013
--------------------	-------------------------------	-----------------

**ANEKS NR 1 DO WARUNKÓW PRZYŁĄCZENIA**  
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA  
Oddział w Gdańsku

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: przepompownia ścieków  
Adres (Nr działki): Kolincz, ul. Polna  
gm. Starogard Gdański, działka numer Kolincz-137/4 (**ZMIANA**)
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 11 kW
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - Starogard [07200]  
Linia 15 kV KOLINCZ [07200-25-600300]  
Stacja SN/nn Kolincz Las [61520]  
Obwód nn Stalarnia [61520-100]  
Obiekt Obwód [nN] Stalarnia [61520-100]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
zaciski prądowe na listwie zaciskowej 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:  
Wybudować przyłączyć kablowe, od słupa nr 107 obwód 100 stacji T-61520 "Kolincz Las" do szafki pomiarowej-wg potrzeb, którą należy usytuować przy granicy działki nr 137/4 od strony drogi;  
Szyne PEN należy uziemić.  
(**ZMIANA**)
- 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:  
Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".;
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:  
szafka pomiarowa posadowiona przy linii rozgraniczającej działkę od drogi dojazdowej po stronie drogi;
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:  
wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 20 A, zainstalowane w szafce pomiarowej
- 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 oplombowania.
  - 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 26 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 Starogard
- Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarcia.
- System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
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] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
|                                    |                     |                |                   |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:  
Opracować projekt budowlany - wykonawczy przyłącza kablowego (zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi i Wytycznymi do Projektowania) i uzgodnić je z ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Gdańsku, Rejon Dystrybucji w Starogardzie Gdańskim - Dział Dokumentacji Energetycznej;
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
- 12.3. Dotyczy 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 Gdańsku

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.

Dyrektor  
Rejon Dystrybucji  
w Tczewie i Starogardzie Gdańskim

Schmidt Marcin  
OPRACOWAŁ

Zbigniew Jedrusiak  
ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Gmina Starogard Gdański  
ul. Sikorskiego 9, 83-200 Starogard Gdański
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku Rejon Dystrybucji w Starogardzie Gdańskim  
ul. Peplińska 24, 83-200 Starogard Gdański