



WIZUALIZACJA
SP. Z O.O.

WIZUALIZACJA SP. Z O.O.
UL. CYGANA 4, 45-131 OPOLE
TEL./FAX.: (77) 442 09 50, 442 82 00
BIURO@WIZUALIZACJA.COM.PL

KRS: 0000175520 * NIP: 7542751410 * REGON: 532410039
KAPITAŁ ZAKŁADOWY WYNOŚI: 52 000 PLN

KONTO BANKOWE: KREDYT BANK O/OPOLE 71 1500 1575 1215 7004 3449 0000 | EMAIL: BIURO@WIZUALIZACJA.COM.PL

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST E01

Nazwa zamówienia:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ROBOTY ELEKTRYCZNE
ZASILANIE ENERGETYCZNE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PS**

Adres obiektu budowlanego:

**PRÓSZKÓW UL.POWSTAŃCÓW ŚL. – DZIAŁKA NR 1421
GMINA PRÓSZKÓW**

GRUPA:
453

KLASA:
4531

KATEGORIA:
45315

Nazwa i adres zamawiającego:

**URZĄD GMINY PRÓSZKÓW
46-060 PRÓSZKÓW UL.OPOLSKA 17**

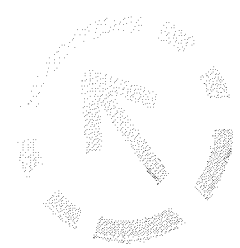
Nazwa i adres podmiotu:

Wizualizacja sp. z o.o. – 45-131 Opole, ul. Cygana 4

Autor opracowania:	techn. Jacek Czentorycki	Upr.: nr 325/94/Op Specjalność: instalacje elektryczne	techn. Jacek Czentorycki uprawnienie do projektowania i kier. w specjalności Instal. Elektrycz. nr ewid. und. 325/94/Op.
	imię i nazwisko	Uprawnienia	podpis i pieczęć

Data wykonania:

Opole, luty 2008r.



www.WIZUALIZACJA.com.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST E01

ROBOTY ELEKTRYCZNE
Klasyfikacja robót wg CPV
45310000-3

Przepompownia ścieków PS
w miejscowości Prószków ul.Powstańców Śl.

1.WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z budową zasilania i sterownia przepompowni ścieków PS w miejscowości Prószków ul.Powstańców Śl.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Umowy, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji robót elektrycznych związanych z budową zasilania i sterownia przepompowni ścieków w miejscowości PS w miejscowości Prószków ul.Powstańców Śl i obejmuje wykonanie:

- Zakupu materiałów
- Wymianę złącza kablowego przez ZE
- Przyłącza kablowego
- Szafki pomiarowej
- Szafki zasilająco-sterownicza RPS przepompowni
- Linii kablowej do szafki zasilająco-sterowniczej RPS przepompowni ścieków
- Instalacje w przepompowni
- Obsługę geodezyjną
- Prace rozruchowe
- Badania odbiorcze, pomiary

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Umowy.

Aparaty - urządzenia elektryczne jak np. styczniki, łączniki, przekaźniki, kasety sterownicze, zegary, skrzynki sterownicze, szafki przekaźnikowe, zestawy osprzętu szynowego itp

Bezpiecznik - podstawowy element zabezpieczający urządzenie, jego fragment lub użytkownika przed określonym czynnikiem zagrażającym

Część czynna - przewód lub część przewodząca urządzenia lub instalacji elektrycznej, która może znaleźć się pod napięciem w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej, lecz nie pełni funkcji przewodu ochronnego. Częścią czynną jest przewód neutralny N, natomiast nie jest nią przewód ochronny PE ani ochron-no-neutralny PEN.

Części jednocześnie dostępne - przewody lub części przewodzące urządzenia, które mogą być dotknięte jednocześnie przez człowieka lub zwierzę. Są nimi części czynne przewodzące dostępne i obce, przewody ochronne i uziomy.

Część przewodząca dostępna - część przewodząca instalacji elektrycznej, do-

stępna dla dotyku palcem probierczym według PN/E-08507, która może zostać dotknięta, i która w warunkach normalnej pracy instalacji nie znajduje się pod napięciem, lecz może znaleźć się pod napięciem w wyniku uszkodzenia.

Część przewodząca obca - część przewodząca nie będąca częścią urządzenia ani instalacji elektrycznej, która może znaleźć się pod określonym potencjałem (zwykle pod potencjałem ziemi). *Zalicza*, się do nich metalowe konstrukcje, rurociągi przewodzące, podłogi i ściany.

Elektroenergetyczna linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym (ewentualnie kilka kabli jedno- lub wielożyłowych połączonych równolegle), wraz z osprzętem, ułożone na trasie od punktu zasilającego do odbiornika służąca do przesyłania energii elektrycznej.

Instalacje siłowe - instalacje elektryczne zasilające odbiorniki o dużych mocach znamionowych, np. silniki elektryczne, kuchenki elektryczne, urządzenia grzewcze.

Instalacja elektryczna - zespół odpowiednio połączonych przewodów i kabli wraz ze sprzętem i osprzętem elektroinstalacyjnym, a także urządzeniami i aparatami - przeznaczony do przesyłu, rozdziału, zabezpieczenia i zasilania odbiorników energii elektrycznej.

Napięcie znamionowe linii - napięcie międzyprzewodowe w przypadku prądu przemiennego, napięcie międzybiegunowe w przypadku prądu stałego, na które została zbudowana linia kablowa.

Ogranicznik przepięć – przyrząd służący do ograniczenia wartości szczytowej przepięć udarowych pochodzenia atmosferycznego i zapewniający przerwanie prądu zwarciovego przy napięciu

Oprawa oświetleniowa -urządzenie służące do rozsyłu, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego jednego lub kilku źródeł światła, zawierające wszystkie elementy niezbędne do podtrzymania, mocowania i zabezpieczenia tych źródeł oraz zawierające w razie potrzeby obwody pomocnicze wraz z elementami niezbędnymi do ich podłączenia do sieci zasilającej

Ostona kabla - Konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

Przegroda -ostona ułożona wzdłuż kabla w celu oddzielenia go od sąsiedniego kabla lub innego urządzenia.

Przepust - budowla na skrzyżowaniu z urządzeniami uzbrojenia terenu służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania kabli przy przejściach pod przeszkodą terenową.

Obwód odbiorczy - układ elektryczny składający się z zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego umieszczonego na początku układu oraz linii i przyłączonego do niej odbiornika wyposażonego lub nie w zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe.

Ogranicznik przepięć – przyrząd służący do ograniczenia wartości szczytowej przepięć udarowych pochodzenia atmosferycznego i zapewniający przerwanie prądu zwarciovego przy napięciu

Oprzewodowanie - zespół składający się z przewodu (kabla), przewodów (kabli) lub przewodów szynowych oraz elementów mocujących, a także, w razie potrzeby, osłon przewodów (kabli) lub przewodów szynowych.

Osprzęt elektroenergetycznej linii kablowej - zestaw elementów służących do łączenia, zakańczania lub rozgałęziania linii kablowej.

Oświetlenie awaryjne - oświetlenie elektryczne, samoczynnie włączające się w przypadku wystąpienia przerwy w zasilaniu podstawowym, mające na celu zapewnienie dostatecznej widoczności w pomieszczeniach oraz umożliwienie ewentualnej ewakuacji ludzi z budynku; oświetlenie awaryjne jest zasilane z awaryjnych źródeł zasilania poprzez niezależne obwody oświetleniowe lub część obwodów oświetlenia podstawowego.

Przekładnik prądowy - jest to urządzenie elektryczne pozwalające na pomiar dużych wartości prądu miernikami o mniejszych zakresach pomiarowych.

Przewód uziemiający - przewód ochronny łączący główną szynę (zacisk) uziemiającą z uziomem.

Przewód ochronny (PE) -przewód lub żyła przewodu wymagany przez określone środki ochrony przeciwporażeniowej przeznaczony do elektrycznego połączenia następujących części:

- ✓ przewodzących dostępnych,
- ✓ przewodzących obcych,
- ✓ głównej szyny uziemiającej,
- ✓ uziomu,
- ✓ uziemionego punktu neutralnego źródła zasilania.

Rezystancja uziemienia - rezystancja między uziomem a ziemią odniesienia.

Rozdzielnia elektroenergetyczna - wyodrębniona część stacji elektroenergetycznej składająca się z urządzeń rozdzielczych i aparatury pomiarowej przystosowanych do tego samego napięcia znamionowego oraz ustawionych w tych samych warunkach pracy, wraz z urządzeniami pomocniczymi.

Słup oświetleniowy – podpora przeznaczona do podtrzymywania jednej lub więcej oprawa oświetleniowych która składa się z jednej lub więcej części: słupa, przedłużenia , wysięgnika. Konstrukcje powyżej 12m określamy jako maszty.

Stopień ochrony obudowy IP - umowna miara ochrony zapewnianej przez obudowę przed dotykiem części czynnych i poruszających się mechanizmów, przed dostaniem się ciał stałych i wnikaniem wody.

Tablica rozdzielcza (obwodowa) - blok funkcjonalny wyposażony w odpowiednią aparaturę (rozdzielczą, zabezpieczeniową, łączeniową, pomiarowo-kontrolną), służący do zasilania obwodów (Odbiorów) w budynku.

Układ pomiarowo rozliczeniowy – układ służący do pomiarów energii elektrycznej

Uziom - przedmiot metalowy lub zespół przedmiotów metalowych umieszczonych w gruncie w celu zapewnienia z nim połączenia elektrycznego.

Uziom otokowy - uziom poziomy ułożony wokół chronionego obiektu

Uziom - przedmiot metalowy lub zespół przedmiotów metalowych umieszczonych w gruncie w celu zapewnienia z nim połączenia elektrycznego.

Wewnętrzna linia zasilająca (WLZ) - część obwodu elektrycznego, która wraz z odgałęzieniami stanowi układ zasilający w energię elektryczną poszczególne instalacje odbiorcze od rozdzielni głównej do tablic rozdzielczych.

Wyłącznik mocy jest urządzeniem zaprojektowanym w celu ochrony innych urządzeń elektrycznych przed skutkami przeciążenia lub zwarć oraz w celu sterowania przepływu mocy w sieci elektrycznej

Zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe - zabezpieczenie działające pod wpływem prądu przekraczającego określoną wartość przez określony przeciąg czasu.

Zabezpieczenie przeciążeniowe - zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe, które ma na celu ochronę zabezpieczonego przewodu od przekroczenia dopuszczalnego przyrostu temperatury, wywołanego przepływem prądu.

Zabezpieczenie zwarciove - zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe, które ma na celu ochronę zabezpieczanego przewodu od niepożądanych następstw wywołanych przepływem prądu zwarciovego.

Zacisk probierczy - rozłączalne połączenie śrubowe przewodu odprowadzającego z przewodem uziemiającym w celu umożliwienia pomiaru rezystancji uziemienia lub sprawdzenia ciągłości galwanicznej części nadziemnej.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Budowa instalacji powinna odbywać się na podstawie aktualnej Dokumentacji Projektowej, sporządzonej w oparciu o ogólne obowiązujące zasady, lecz z uwzględnieniem specyfiki stosowanych materiałów, urządzeń.

W czasie realizacji należy uwzględniać również wytyczne i instrukcje montażowe opracowane przez producenta urządzeń materiałów.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi normami oraz za zgodność z postanowieniami Umowy. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie, uzgodnione z autorem projektu i są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy lub innym równorzędnym dowodem.

2. MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny posiadać aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

Kable elektroenergetyczne miedziane

Kable elektroenergetyczne typu YKY z żyłami miedzianymi w izolacji polwinitowej na napięcie 1kV. Dla żyły neutralnej wymagany jest kolor jasno-niebieski, natomiast dla żyły ochronnej kombinacja barw żółto-zielonej.

Na powłoce kabli winno znajdować się oznakowanie producenta, metraż, napięcie znamionowe izolacji oraz znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie. Ponadto należy dołączyć atest fabryczny do każdej partii zlokalizowanej na bębnie.

Przewody ochronne

Przewód typu LgY 750V z żyłą miedzianą, w izolacji polwinitowej na napięcie 750V, koloru kombinacji barw żółto-zielonej.

Przewód powinien posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie.

Końcówki kablowe

Do przyłączania kabli do zacisków urządzeń należy stosować końcówki kablowe mocowane na żyłach kabla przez zagniatanie. Do kabli z żyłami miedzianymi stosować należy końcówki kablowe z miedzi. Końcówki powinny posiadać aprobatę techniczną oraz dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie.

Rury ochronne: osłonowe i przepustowe

Jako rury ochronne dla kabli stosować należy rury z polietylenu wysokiej gęstości (PEH) oraz rury stalowe. Stosować należy rury produkowane z przeznaczeniem na rury osłonowe dla kabli, posiadające specjalnie wykończoną powierzchnię wewnętrzną oraz dodatkowy osprzęt ułatwiający przeciąganie kabli. Rury powinny posiadać możliwość łączenia przy pomocy złączek. Dla niskiego napięcia stosować rury koloru niebieskiego.

Stosować należy następujące rodzaje rur:

-rury osłonowe układane na skrzyżowaniach z innym uzbrojeniem podziemnym – rury PEH o średnicy 75mm (o sztywności obwodowej $\geq 8 \text{ kN/m}^2$)

Rury przeznaczone na osłony i przepusty dla kabli nie mogą posiadać widocznych pęknięć i zgnieceń. Rury powinny być dostarczane na plac budowy bezpośrednio przed ich wbudowaniem. W razie potrzeby ich składowania w magazynie przyobiektowym winny być przechowywane w pozycji poziomej. Pomiędzy warstwami rur powinny być stosowane przekładki z desek. Rury winny być zabezpieczone przed staczaniem i przetaczaniem się. Całość rur winna posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie.

Piasek na podsypkę, obsypkę i zasypkę kabli

Piasek na podsypkę, obsypkę i zasypkę kabli powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-87/B-01100.

Taśma oznaczeniowa

Taśma oznaczeniowa do kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym poniżej 1kV o szerokości 200mm. Taśma powinna być wykonana z folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grubości powyżej 0,4-0,6mm. Taśma powinna odpowiadać wymaganiom normy BN 68/6353-03 i być dopuszczona do obrotu handlowego w budownictwie

Złącze kablowe, szafka pomiarowa

Obudowy wykonane z izolacyjnego trudnopalnego i samogasnącego kompozytu (poliester+włókno szklane), odporne na działanie warunków atmosferycznych (UV). Obudowy złączy powinny posiadać stopień ochrony co najmniej IP44. Całość winna posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie.

Uziemienia

Płaskownik stalowy o wymiarach 30x4 zabezpieczony antykorozyjnie i ocynkowany na gorąco. Pręty stalowe ciągnione o średnicy 14,2mm(5/8") z elektrolitycznie nałożoną powłoką miedzi. Na końcach prętów gwinty umożliwiające łączenie w odpowiedniej długości uziom. Płaskowniki i pręty powinny posiadać aprobatę techniczną do stosowania w budownictwie.

Sygnalizatory poziomu

Pływakowe regulatory poziomu na napięciu do 250V AC oraz temperaturze pracy od 0 do +65 stopni Celsjusza. W obudowie z polipropylenu wraz z kablem z PCW odpornym na substancje chemiczne.

Urządzenia powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie.

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza przepompowni realizująca funkcję sterowania pompami ścieków w zależności od poziomu, powinna być wyposażona w następujące elementy:

- wyłącznik główny
- wyłącznik różnicowo-prądowy
- czujnik zaniku faz
- samoczynny wyłącznik silnikowy: zabezpieczenie pompy
- układ przekaźnikowy praca pompy w trybie automatycznym i ręcznym
- przełączniki pracy pompy: automatyczna /0/ręczna
- licznik czasu pracy pompy
- sygnalizator świetlno-dźwiękowy poziomu alarmowego cieczy
- gniazdo serwisowe 220V

Rozdzielnica sterownicza przepompowni dodatkowo powinna być wyposażona w:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS do monitorowania przepompowni

- zabezpieczenie przed przepięciami C
 - gniazdo do podłączenia agregatu prądowórczego z przełącznikiem ręcznym
- Rozdzielnica przepompowni powinna realizować następujące funkcje:
- sygnalizację stanu pracy pompy
 - praca pompy w celu zapewnienia optymalnego zużycia
 - zliczanie czasu pracy pompy oraz ich wyłączenia
 - archiwizację stanów alarmowych
 - kontrolę czasu załączania pompy
 - krótki rozruch raz na dobę w przypadku ograniczonego napływu medium
 - kasowanie przyciskiem stanów awarii-awarii
 - funkcja blokowania regulatora pływakowego - suchobieg

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza przepompowni, oprócz podstawowych funkcji sterowania pompami ścieków w zależności od poziomu, powinna być przystosowana do monitorowania pracy przepompowni z wykorzystaniem modułu telemetrycznego GSM/GPRS.

Obudowa rozdzielnicy z tworzywa sztucznego na fundamencie prefabrykowanym o stopniu ochrony min IP 55

3. SPRZĘT

3.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez inspektora Nadzoru, sprzęt:

- Żuraw samochodowy 7-10t
- Ciągnik kołowy o mocy 29-37 kW
- Samochód samowyładowczy o ładowności do 5t
- Spawarka elektryczna transformatorowa do 500A
- Elektronarzędzia ręczne
- Przyrządy pomiarowe do prób i badań pomontażowych

Uwaga: parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

3.2. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

3.3. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

3.4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:

- Samochód samowyładowczy do 5t
- Ciągnik kołowy 37kW
- Przyczepa do przewożenia kabli

Uwaga: parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

Materiały wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przesuwaniem. W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżonych przez producenta.

4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów.

Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

4.3. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWIOR i postanowieniami Umowy.

5.2. Zakres robót przygotowawczych:

Do zakresu prac przygotowawczych należy dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu, wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych oraz wykonanie zasilania w energię elektryczną miejsca wykonywania robót.

W przypadku, gdy trasy kablowych linii kablowych zasilających biegną wzdłuż tras rurociągów roboty przygotowawcze dla linii kablowych należy połączyć z robotami przygotowawczymi rurociągów.

5.3. Zakres robót zasadniczych

Przy wykonywaniu robót elektrycznych należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- Dokonanie zakupu materiałów
- Wymiana złącza kablowego przez ZE
- Montaż przyłącza kablowego
- Montaż szafki pomiarowej
- Montaż szafki zasilająco-sterownicza RPS przepompowni
- Montaż linii kablowej do szafki zasilająco-sterowniczej RPS przepompowni ścieków
- Montaż instalacji w przepompowni
- Obsługę geodezyjną
- Prace rozruchowe
- Badania odbiorcze, pomiary

a) Wymiana złącza kablowego przez ZE

Zgodnie z warunkami technicznymi wymiana istniejącego złącza kablowego zostanie dokonana przez ZE w ramach umowy przyłączeniowej

b) Przyłącz kablowy

Linie kablowa wyprowadzić z wymienionego złącza kablowego przez ZE.

Przystąpienie do wykonania przyłącza kablowego rozpocząć od wytyczenia trasy linii typu YKY 5x6mm². Następnie dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni i przystąpić do wykonywania wykopów kablowych na odkład. Kabel n.n. należy układać na głębokości 0.7m, na dnie wykopu na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm, a następnie

przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Kabel w miejscach skrzyżowań z podziemnym uzbrojeniem chronić rurami typu DVK 75. W wykopie kabel winien być ułożony linią falistą z zapasem wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Kable w ziemi należy zaopatrzyć w oznaczniki rozmieszczone co 10 m, przy wprowadzaniu do wejść kanałów, przy skrzyżowaniach, wejściach do rur.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

a/ symbol i nr ewidencyjny linii /nr obwodu/

b/ oznaczenie kabla wg normy

c/ znak użytkownika kabla

d/ rok ułożenia kabla.

Po ułożeniu linii kablowej w kierunku złącza kablowego przystąpić do naprawy wcześniej rozebranych nawierzchni. Dokonać pomiaru izolacji kabli, pomiarów rezystancji uziomu oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

c) Szafka pomiarowa

Przedmiotową linię kablową(przyłącz) wprowadzić do szafki pomiarowe. Wytyczyć miejsce montażu ,wykonać wykop i osadzić fundamenty zagęszczając wokół nich grunt. Następnie przystąpić do montażu części nadziemnej szafki pomiarowej. W części szafki pomiarowej zabudować rozłącznik bezpiecznikowy R303 w wkładkami 3x16, ochronnik przepięciowy V 25-B/4 oraz licznik energii czynnej C52. Całość aparatury umieścić w obudowie izolacyjnej mocowanej następnie do gotowego fundamentu. W szafce pomiarowej należy wykonać wziernik celem odczytu przez służby ZE zużycia energii elektrycznej. Wykonać dodatkowe uziemienie szafki pomiarowej. Uziom sztuczny należy wykonać jako złożony z uziomu poziomego wykonanego z bednarki ocynkowanej 30x4 oraz pionowego z pręta stalowego o średnicy 14,2mm(5/8"). Uziom pionowy układać na głębokości nie mniejszej niż 0,6m Rowy w których układa się uziom należy zasypać tak aby w bezpośrednim kontakcie z uziomem nie było kamieni, żwiru lub gruzu. Uziom pionowy wykonać przy pomocy kotwiarki. Połączenia uziomu poziomego wykonać jako skręcane zabezpieczone taśmą Denso.

Dokonać pomiarów rezystancji uziomów i ochrony przeciwporażeniowej.

d) Szafka zasilająco-sterownicza RPS przepompowni

Przy obudowie przepompowni ustawić zostanie szafkę zasilająco-sterowniczą RPS dostarczaną wraz z przepompownią. Pracę wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

e) Linie kablowe do szafki RPS i przepompowni ścieków

Przystąpienie do montażu linii kablowej YKY 5x6mm² do szafki RPS przepompowni ścieków rozpocząć od wytyczenia trasy linii. Następnie dokonać rozbiórki istniejących nawierzchni i przystąpić do wykonywania wykopów kablowych na odkład. Kabel n.n. należy układać na głębokości 0.7m, na dnie wykopu na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. W wykopie kabel winien być ułożony linią falistą z zapasem wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Kabel w ziemi należy zaopatrzyć w oznaczniki rozmieszczone co 10 m, przy wprowadzaniu do wejść kanałów, przy

skrzyżowaniach, wejściach do rur. Kable w ziemi należy zaopatrzyć w oznaczniki rozmieszczone co 10 m, przy wprowadzaniu do wejść kanałów, przy skrzyżowaniach, wejściach do rur.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- a/ symbol i nr ewidencyjny linii /nr obwodu/
- b/ oznaczenie kabla wg normy
- c/ znak użytkownika kabla
- d/ rok ułożenia kabla.

Pomiędzy szafką RPS a przepompownią ułożyć odcinek rury karbowanej typu Janoflex 50 fi 63 w celu swobodnego montażu kabli urządzeń zabudowanych w komorze przepompowni. Rurę należy układać na głębokości 0.7m, na dnie wykopu na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego

Po ułożeniu linii kablowej w kierunku złącza kablowego przystąpić do naprawy wcześniej rozebranych nawierzchni. Dokonać pomiaru izolacji kabli, pomiarów rezystancji uziomu oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

f) Instalacje w przepompowni

Instalacje przepompowni wykonać z godnie z instrukcją producenta. Zabudować sygnalizatory pływakowe, podłączyć silnik pompy oraz wykonać połączenia wyrównawcze.

g) Prace rozruchowe

Zapoznać się z procesem technologicznym pracy przepompowni ścieków. Przystąpić do prac rozruchowych mających na celu optymalną pracę przepompowni ścieków.

h) Obsługa geodezyjna

Wszelkie prace związane wytyczeniem oraz namiarami powykonawczymi obiektów, tras kablowych należy powierzyć uprawnionemu geodecie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”
- b) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń
- c) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy
- d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Kontrole

Należy przeprowadzić następujące kontrole:

- a) zgodności z Dokumentacją Projektową

- b) sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych
 - c) dokonać oględzin urządzeń
 - d) pracy urządzeń i wydajności
- Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

6.3. Badania jakości robót w czasie budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

W czasie prowadzenia robót jak również po ich ukończeniu należy przeprowadzić próby i badania po montażowe polegające na:

- sprawdzenie i badanie kabli i przewodów po ułożeniu
- pomiary rezystancji izolacji kabli i przewodów
- sprawdzenie i badanie uziemienia roboczego i ochronnego
- badanie ciągłości połączeń wyrównawczych
- pomiar rezystancji uziemienia
- badaniu skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Z przeprowadzonych prób i badań należy sporządzać stosowne protokoły z oceną i interpretacją wyników w stosunku do obowiązujących przepisów i norm.

7. OBMIAR ROBÓT

- Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.
- Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w jednostkach miary: szt., m, pomiar, odcinek.
- Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy.
- Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.
- Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

- Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.
- Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.
- Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonanych robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.
- Zgodnie z postanowieniami Umowy należy wykonać zakres robót wymieniony w p.1.3. niniejszej ST.
- Cena wykonania robót obejmuje:
 - Zakup materiałów
 - Wymianę złącza kablowego przez ZE
 - Montaż przyłącza kablowego
 - Montaż szafki pomiarowej
 - Montaż szafki zasilająco-sterownicza RPS przepompowni
 - Montaż linii kablowej do szafki zasilająco-sterowniczej RPS przepompowni ścieków
 - Montaż instalacji w przepompowni
 - Obsługę geodezyjną
 - Prace rozruchowe
 - Badania odbiorcze, pomiary

10. PRZEPISY I NORMY

10.1. Przepisy

- Prawo Budowlane – ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. Ust. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U nr 75 poz. 690 – zmiana Dz. U z 2003r. nr 33 poz. 270)
- Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych – Instytut Energetyki
- Przepisy eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych – Instytut Energetyki
- Przepisy dotyczące BHP

10.2. Normy

- PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- N-SEP-E004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
- PN-IEC 664-1: 1998 – Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.
- PN-90/E-05023 – Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych w obiektach budowlanych.
- PN-E-04700 – Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych
- obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE

10.3. Opracowania pomocnicze

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom I – (MGPiB) – Budownictwo ogólne
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom V – (MGPiB) – Instalacje elektryczne
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych – Instytut Energetyki 1997

- Poradnik Inspektora Nadzoru elektryka
- Instalacje elektryczne – Henryk Markiewicz
- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1kV w zakresie ochrony przeciwporażeniowej – komentarz, wydanie – Instytut Energetyki, Ośrodek Normalizacji

KONTO BANKOWE: KREDYT BANK O/OPOLE 71 1500 1575 1215 7004 3449 0000 | EMAIL: BIURO@WIZUALIZACJA.COM.PL

Nazwa zamówienia:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST.E01 – ROBOTY ELEKTRYCZNE
ZASILANIE ENERGETYCZNE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PS**

Adres obiektu budowlanego:

**PRÓSZKÓW UL.POWSTAŃCÓW ŚL. – DZIAŁKA NR 1421
GMINA PRÓSZKÓW**

GRUPA:
453

KLASA:
4531

KATEGORIA:
45315

Nazwa i adres zamawiającego:

**URZĄD GMINY PRÓSZKÓW
46-060 PRÓSZKÓW UL.OPOLSKA 17**

Nazwa i adres podmiotu:

Wizualizacja sp. z o.o. – 45-131 Opole, ul. Cygana 4

Oświadczenie:

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2003r. nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Autor opracowania:	techn. Jacek Czentorycki	Upr.: nr 325/94/Op Specjalność: instalacje elektryczne	
	imię i nazwisko	Uprawnienia	podpis i pieczęć

Data wykonania:

Opole, luty 2008r.