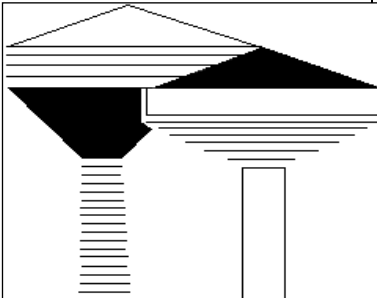


| | | |
|---|---|--|
|  | Przedsiębiorstwo Projektowo – Wdrożeniowe Sp. z o.o. | |
| | tel.fax. (071) 341 70 40 ; e-mail : ppwprokom@xl.wp.pl | |
| <h1 style="text-align: center;">P R O K O M.</h1> <p style="text-align: center;">50-032 Wrocław ul. G. Zapolskiej 1</p> | | |
| | OBIEKT | <u>KANALIZACJA SANITARNA WE WSI WIĘCMIERZYCE, KOPICE, KOPICE-LEŚNICA, GŁĘBOCKO, ŻELAZNA, OSIEK GRODKOWSKI, W GM. GRODKÓW</u> <u>ZASILANIE POMPOWNI P1, P4 KOPICE ETAP 2</u> |
| | ADRES | KOPICE GMINA GRODKÓW |
| | INWESTOR | GMINA GRODKÓW |
| Nr umowy 19/IPG/2006 | BRANŻA | ELEKTRYCZNA |
| Nr arch. | STADIUM | SPECYFIKACJA TECHNICZNA |
| <p><u>Opracowanie zawiera:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Stronę tytułową - Część opisowa | | |
| <p style="text-align: right;">Opracował :</p> | | |
| <p style="text-align: center;">Mgr inż. Leon Krefft</p> | | |
| <p style="text-align: center;">Wrocław, sierpień 2018 rok</p> | | |

Spis treści

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
 - 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów
 - 2.2. Materiały stosowane przy budowie instalacji i urządzeń elektrycznych
3. Sprzęt
 - 3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu
4. Transport
5. Wykonanie robót
 - 5.1. Ogólne warunki wykonania robót
 - 5.2. Zakres wykonania robót
6. Kontrola jakości robót
 - 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
 - 6.2. Kontrola i badania w trakcie robót
 - 6.3. Badania i pomiary pomontażowe
7. Obmiar robót
 - 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
 - 7.2. Jednostka obmiarowa
8. Odbiór robót
 - 8.1. Ogólne zasady odbioru robót
 - 8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu
9. Podstawy płatności
 - 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
 - 9.2. Szczegółowe warunki płatności
10. Normy i przepisy
 - 10.1. Normy
 - 10.2. Inne dokumenty
 - 10.3. Oznaczenie robót według CPP

**ST-02-02 INSTALACJE I URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE W PROJEKTOWANYM
UKŁADZIE ZASILANIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ POMPOWNI P1 i P4 W MIEJSCOWOŚCI
KOPICE GMINA GRODKÓW**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru urządzeń i instalacji elektrycznych w projektowanym układzie zasilania pompowni P1 i P4 w miejscowości Kopice gmina Grodków.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy budowie instalacji i urządzeń elektrycznych w związku z budową zasilania pompowni P1 i P4 w miejscowości Kopice gmina Grodków obejmują:

- zakup materiałów do wykonania robót,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- składowanie materiałów,
- wyznaczenie miejsc instalowania słupów, rozdzielnic, złącz kablowo-pomiarowych i tras kabli,
- przygotowanie podłoża pod montaż osprzętu i przewodów,
- montaż i ustawienie słupów oraz rozdzielnic pompowni,
- podwieszenie przewodów,
- montaż osprzętu,
- wytyczenie trasy wykopów pod kable i uziomy,
- układanie kabli n.n.,
- montaż uziemień,
- badania i pomiary.

Szczegółowy zakres robót w projekcie wykonawczym „Kanalizacja sanitarna we wsi Więcmierzycze, Kopice, Kopice-Leśnica, Głębocko, Żelazna, Osiek Grodkowski w gminie Grodków – Zasilanie pompowni P-1, P-2, P-3, P-4 Kopice –część elektryczna”

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszym (SST) są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne” oraz aktualnymi katalogami i „Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych” opracowanymi przez Instytut Energetyki.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, (SST) oraz z uzgodnieniami i poleceniami Inspektora nadzoru.

Przy robotach należy spełnić następujące warunki:

- zgłosić z wyprzedzeniem fakt przystąpienia do robót u Inspektora nadzoru budowy w celu ustalenia zakresu i czasu robót,
- uzgodnienia czasu i terminu wyłączeń spod ruchu, wykonania uziemień,
- przygotowania miejsc pracy, wydania poleceń na pracę i zorganizowania nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały stosowane przy budowie instalacji i urządzeń elektrycznych

Materiałami stosowanymi przy budowie instalacji elektrycznych i urządzeń elektrycznych są min.:

- bednarka stalowa ocynkowana 25x4mm,
- folia z PCW techniczna o gr 0,3-0,4mm,
- piasek zwykły,
- beton B-75,
- rura do c.w.podwójnie ocynkowana fi -50mm,
- rura inst z PCW sztywna średnia 110mm,
- osłona rurowa giętka do kabli karbowane fi 75mm,
- system uziemień prętowych fi 14,2mm + złączki + grot + głowica
- uchwyty kablów uniwersalne,
- przewód Al. 25mm²,
- przewód miedziany wielodrutowy typu L o przekroju 16mm²,
- kabel z żyłami Cu YKY0,6/1kV 5x10mm²
- złącze kablów ZK-1b +P
- materiały pomocnicze.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Roboty mogą być wykonywane ręcznie, przy czym dopuszcza się możliwość użycia sprzętu mechanicznego. Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem, przewidzianym w nakładach rzeczowych kosztorysu i zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Sprzęt pod względem typu i ilości powinien odpowiadać wymaganiom ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu materiałów, elementów konstrukcji niezbędnych do wykonania budowy instalacji i urządzeń elektrycznych. Przewożone na środkach transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczeniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami wytwórców.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca zgłosi z wyprzedzeniem właścicielowi o wejściu na przebudowę jego urządzeń. Jednocześnie przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty dotyczące i budowy instalacji elektrycznych.

5.2. Zakres wykonywania robót

Zakres wykonywania robót obejmuje;

- wyznaczenie trasy układania kabli,
- wykonanie wykopów,
- ułożenie kabli elektrycznych w ziemi,
- ustawienie rozdzielnic pompowni,
- ustawienie słupa linii napowietrznej n.n.,
- podwieszenie przewodów n.n.,
- wykonanie połączeń i włączenie układu pod napięcie,
- badania i pomiary.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Kable i przewody elektryczne, rozdzielnice, ochronniki przepięciowe i słupy linii napowietrznej powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości producenta.

6.2. Kontrola i badania w trakcie robót

Kontroli i badaniom w trakcie robót podlegają

- przewody układane pod tynkiem,
- uziemienie ochronne przed zasypaniem,
- kable elektryczne przed zasypaniem.

6.3. Badania i pomiary pomontażowe

Po zakończeniu robót należy wykonać lub sprawdzić:

- jakość i kompletność wykonanych robót,
- prawidłowości wykonania ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiar rezystancji izolacji przewodów,
- próba napięciowa układanych przewodów i jeżeli instalacja nadaje się do załączenia, dokonać próbnego załączenia.

Wszystkie wyniki badań i pomiarów oraz atesty winny być dołączone do odbioru technicznego wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Obmiar robót będzie określać faktyczną ilość wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze robót. Obmiar robót polega na określeniu faktycznego stanu, zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz dodatkowe i nieprzewidziane, których potrzebę wykonania uzgadnia Wykonawca z Inspektorem nadzoru w trakcie trwania robót.

Obmiaru dokonuje Wykonawca w sposób określony w umowie.

Sporządzony obmiar Wykonawca uzgadnia z Inspektorem nadzoru w trybie ustalonym w umowie..

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Odbiory robót podzielić możemy na odbiory częściowe i ostateczne.

8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu

Odbiorom robót ulegającym zakryciu podlegają następujące roboty:

- uziemienie przed zasypaniem,
- przewody układane pod tynkiem,
- kable elektryczne układane w ziemi.

8.3. Zasady odbioru końcowego robót

Odbioru końcowego należy dokonać według zasad podanych w ST-00.00.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowanymi tolerancjami dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Szczegółowe warunki płatności

Szczegółowe warunki płatności obejmują:

- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- wyznaczenie trasy układania kabli,
- wykonanie wykopów,
- ułożenie kabli elektrycznych w ziemi
- ustawienie rozdzielnic pompowni,
- wykonanie połączeń i włączenie układu pod napięcie,
- badania i pomiary.

Roboty będą wykonywane i rozliczane w ramach kompletnego wykonania pompowni ścieków. Szczegółowy zakres robót w projekcie wykonawczym „Kanalizacja sanitarna we wsi Więcmierzyce, Kopice, Kopice-Leśnica, Głębocko, Żelazna, Osiek Grodkowski w gminie Grodków – Zasilanie pompowni P-1, P-2, P-3, P-4 Kopice –część elektryczna” .

10. Normy i przepisy

10.1. Normy :

10.1. 1 Podstawowe przepisy

Prawo budowlane tekst jednolity: Dz. U. 2003 r. Nr 207 poz. 2016

Dz.U. 2004 nr 109 poz. 1156 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

10.1.2 Normy dla instalacji niskiego napięcia

Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami:

- PN-E-79100 Kable i przewody elektryczne -- Pakowanie, przechowywanie i transport
- PN-EN 50174-2 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
- PN-EN 50310:2016-09 Sieci połączeń wyrównawczych w budynkach i innych obiektach budowlanych z instalacjami telekomunikacyjnymi
- PN-EN 61140:2016-07 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym -- Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
- PN-HD 60364-4-443 (U) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-HD 60364-5-51 (U) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne
- PN-HD 60364-5-559 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-559: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-HD 60364-7-715 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-715: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje oświetleniowe o bardzo niskim napięciu
- PN-HD 60364-7-740 (U) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 7-740: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Tymczasowe instalacje elektryczne montowane na konstrukcjach, urządzeniach rozrywkowych i w kioskach na targowiskach, w parkach rozrywki i cyrkach
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ustalanie ogólnych charakterystyk
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-444 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi
- PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-HD 60364-5-56 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-HD 60364-5-534 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-HD 60364-5-559 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-559: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

- PN-HD 60364-7-704 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
- PN-HD 60364-7-714 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-714: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje oświetlenia zewnętrznego
- PN-HD 60364-1 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-42:2011/A1:2015-01 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
- PN-HD 60364-4-43 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-45 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Ochrona przed spadkiem napięcia
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia wspólne
- PN-HD 60364-5-53:2016-02 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-HD 60364-5-54 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Sprawdzanie -- Sprawdzanie odbiorcze
- PN-HD 60364-4-443:2016-03 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych -- Ochrona przeciwpożarowa
- PN-HD 60364-5-537:2017-01 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-537: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza -- Odłączanie izolacyjne i łączenie
- PN-E-05033 Wytyczne do instalacji elektrycznych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie
- Początek formularza
- PN-EN 62305-1:2006/AC:2007 (U) Ochrona odgromowa -- Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 62305-2:2006/AC:2007 (U) Ochrona odgromowa -- Część 2: Zarządzanie ryzykiem
- PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne
- PN-IEC 61024-1-1:2001/Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych -- Zasady ogólne -- Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych
- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
- PN-92/E-08106 Obudowy urządzeń elektrotechnicznych -- Stopnie ochrony -- Podział, wymagania i badania

- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne -- Tablice ostrzegawcze
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PKN-CEN/TR 13201-1 Oświetlenie dróg -- Część 1: Wybór klas oświetlenia
- PN-EN 12464-1 Technika świetlna -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń
- PN-EN 12665:2018-08 Światło i oświetlenie -- Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia
- PN-EN 12464-1 Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych i portowych oraz dworców i środków transportu publicznego

10.2. Inne dokumenty

- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych WEMA 1997r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
Tom V. Instalacje elektryczne.

10.3. Oznaczenie robót według CPP

- 45232200-4 roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych
- 45231400-9 roboty budowlane w zakresie budowy linii elektrycznych
- 45314300-4 kładzenie kabli

Opracował:

mgr inż. Leon Krefft