

OF PROJEKT

USŁUGI PROJEKTOWE

54-315 Wrocław ul. Dziwnowska 12/2 tel. 071 35 44 670

e-meil : fortad@interia.pl NIP 894 103 40 76

Stadium dokumentacji : SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST5

Branża : elektryczna

Nazwa opracowania

**BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
W MIEJSCOWOŚCI ZYBISZÓW I JASZKOTLE
Zasilanie energetyczne pompowni ścieków PZ i PJ**

Inwestor : Gmina Kąty Wrocławskie

Adres inwestycji : **obręb Mokronos Górny dz. nr 92/84**

umowa: **ZP 272/67/2012 z dnia 04.10.2012**

Projektant: **mgr inż. Leon Krefft upr. nr 202/72 Wm**

Wrocław 11.2013

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 robot
 - 5.2. Zakres wykonania robot
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 robot
 - 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. Oznaczenie robót według CPP

ST5 INSTALACJE I URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE W PROJEKTOWANYM ZASILANIU I STEROWANIU POMPOWNI ŚCIEKÓW PZ I PJ W MIEJSCOWOŚCI ZYBISZÓW GMINA KĄTY WROCŁAWSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (S5T) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru urządzeń i instalacji elektrycznych w projektowanej budowie zasilania i sterowania pompowni ścieków PZ i PJ w miejscowości Zybiszów gmina Kąty Wrocławskie.

1.2. Zakres stosowania ST5

Specyfikacja techniczna (ST5) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST5

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy budowie instalacji i urządzeń elektrycznych w projektowanym zasilaniu i sterowaniu pompowni ścieków PZ i PJ w miejscowości Zybiszów gmina Kąty Wrocławskie obejmują:

- zakup materiałów do wykonania robót
- transport materiałów na miejsce wbudowania
- składowanie materiałów
- wyznaczenie miejsc instalowania słupów oświetleniowych, kabli i przewodów
- przygotowanie podłoża pod montaż osprzętu i przewodów
- montaż i ustawienie szafek sterowniczych pompowni i słupów oświetleniowych
- montaż osprzętu
- wytyczenie trasy wykopów pod kable i uziomy
- układanie kabli n.n.
- montaż uziemień
- zasypanie wykopów
- odtworzenie uszkodzonej nawierzchni ziemi
- badania i pomiary

Szczegółowy zakres robót w projekcie wykonawczym „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Zybiszów i Jaskotle – Zasilanie energetyczne pompowni ścieków PZ i PJ gmina Kąty Wrocławskie –część elektryczna”

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszym (ST5) są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D00.00.00 „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 SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, (specyfikacją ST5) oraz z uzgodnieniami i poleceniami Inżyniera.

Przy robotach należy spełnić następujące warunki:

- zgłosić z wyprzedzeniem fakt przystąpienia do robót u Inżyniera 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 SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały stosowane przy budowie instalacji i urządzeń elektrycznych

Materiałami stosowanymi przy budowie instalacji elektrycznych i urządzeń elektrycznych są:

- bednarka stalowa ocynkowana 25x4mm
- folia z PVC o gr 0,3-0,4mm
- piasek naturalny kopany
- oprawa z żarówką sodową 70W
- osłona rurowa sztywna SRS fi 50mm
- system uziemień prętowych fi 14,2+złączki+grot+glowica
- tablica bezpiecznikowa oświetl. TBS-35/1 jednoobw. 25A
- opaska kablowa Oki - cechowana
- uchwyty kablowe typ UKU
- przewód NYM-J/O/YDY –450/750V 3x2,5mm²
- przewód Cu YKLY 3x1mm²
- kabel z żył Cu YKSY-0,6/1kV 3x 1,5mm² (YKY)
- kabel z żył Cu YKSY-0,6/1kV 4x 1,5mm² (YKY)
- kabel z żył Cu YKSY-0,6/1kV 3x 2,5mm² (YKY)
- kabel z żył Cu YKSY-0,6/1kV 5x 2,5mm² (YKY)
- kabel YS 4305
- kabel sygnał. YKSYekw 4x 1mm² 0,6/1kV
- kabel Cu NYY-0/J/YKY-08/1kV 5x10mm²
- słup typu AL-8m.
- przewód YS 4305
- fundament żelbetonowy do słupa
- 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 Inżyniera. Sprzęt pod względem typu i ilości powinien odpowiadać wymaganiom SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „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 SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca zgłosi z wyprzedzeniem właścicielowi o wejściu na przebudowę jego urządzeń. Jednocześnie przedstawi Inżynierowi 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;

- zakup materiałów do wykonania robót
- transport materiałów na miejsce wbudowania
- składowanie materiałów
- wyznaczenie miejsca szafek sterowniczych pompowni, słupów oświetleniowych, tras kabli i przewodów
- przygotowanie podłoża pod montaż osprzętu i przewodów
- montaż i ustawienie szafek sterowniczych pompowni oraz słupów oświetleniowych
- montaż osprzętu
- wytyczenie trasy wykopów pod kable i uziomy
- układanie kabli n.n.
- montaż uziemień
- zasypanie wykopów
- odtworzenie uszkodzonej nawierzchni ziemi
- badania i pomiary

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.
Kable i przewody elektryczne, rozdzielnice 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 SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest dla przewodów – 1km danego rodzaju kabla i przewodu, oraz ilość rozdzielnic, gniazd wtykowych i instalacji siły. 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 Inżynierem w trakcie trwania robót.

Obmiaru dokonuje Wykonawca w sposób określony w umowie.

Sporządzony obmiar Wykonawca uzgadnia z Inżynierem w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru należy porównać z kosztorysem, w celu określenia różnic w ilościach robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady robót podano w SST D-00.00.00 „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 SST D-00.00.00.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera 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 SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Szczegółowe warunki płatności

Szczegółowe warunki płatności obejmują:

- zakup materiałów do wykonania robót
- transport materiałów na miejsce wbudowania
- składowanie materiałów
- wyznaczenie miejsca szafek sterowniczych pompowni, słupów oświetleniowych, tras kabli i przewodów
- przygotowanie podłoża pod montaż osprzętu i przewodów
- montaż i ustawienie słupów oświetleniowych
- montaż osprzętu
- wytyczenie trasy wykopów pod kable i uziomy
- układanie kabli n.n.
- montaż uziemień
- zasypianie wykopów
- odtworzenie uszkodzonej nawierzchni ziemi
- badania i pomiary

Szczegółowy zakres robót w projekcie wykonawczym „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Zybiszów i Jaszcotle – Zasilanie energetyczne pompowni ścieków PZ i PJ gmina Kąty Wrocławskie –część elektryczna”

Przewidywana ilość jednostek obmiarowych zgodnie z Dokumentacją Projektową

| | | |
|---|----------------|-------|
| - bednarka stalowa ocynkowana 25x4mm | m | 8,32 |
| - folia z PVC o gr 0,3-0,4mm | m ² | 29,82 |
| - piasek naturalny kopany | m ³ | 9,18 |
| - oprawa z żarówką sodową 70W | kpl. | 2,00 |
| - osłona rurowa sztywna SRS fi 50mm | m. | 37,44 |
| - system uziemień prętowych fi 14,2+złączki+grot+glowica | m. | 24,96 |
| - tablica bezpiecznikowa oświetl. TBS-35/1 jednoobw. 25A | szt. | 2,00 |
| - opaska kablowa Oki - cechowana | szt. | 57,10 |
| - uchwyty kablowe typ UKU | szt. | 32,00 |
| - przewód NYM-J/O/YDY –450/750V 3x2,5mm ² | m. | 16,64 |
| - przewód Cu YKLY 3x1mm ² | m. | 62,40 |
| - kabel z żył Cu YKSY-0,6/1kV 3x 1,5mm ² (YKY) | m. | 18,72 |
| - kabel z żył Cu YKSY-0,6/1kV 4x 1,5mm ² (YKY) | m. | 31,20 |
| - kabel z żył Cu YKSY-0,6/1kV 3x 2,5mm ² (YKY) | m. | 31,20 |
| - kabel z żył Cu YKSY-0,6/1kV 5x 2,5mm ² (YKY) | m. | 31,20 |
| - kabel YS 4305 | m. | 46,80 |
| - kabel sygnał. YKSYekw 4x 1mm ² 0,6/1kV | m. | 31,20 |
| - kabel Cu NYN-0/J/YKY-08/1kV 5x10mm ² | m. | 5,12 |
| - słup typu AL-8m. | szt. | 2,00 |
| - przewód YS 4305 | m. | 46,80 |
| - fundament żelbetonowy do słupa | szt. | 7,00 |
| - materiały pomocnicze | | |

10. Normy i przepisy

10.1. Normy :

- PN-EN 13201 Oświetlenie dróg
- PN-98/E-05110 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa
- N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- BN-88/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
- BN-68/6353-03 Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu
- BN-74/3233-17 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe
- PN-E-05003-01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych Wymagania ogólne
- PN-IEC 364-4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych –ochrona zapewniająca bezpieczeństwo – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych
- PN-ICE 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona przeciwporażeniowa

- PN-IEC 60364-4-4442 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemnieniach w sieciach wysokiego napięcia.
- PN-IEC 60364-4-443 Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-IEC 60364-5-51 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-523 Obciążalność długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-54 Uziemienia i przewody ochronne
- PN-HD 60364-6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6 Sprawdzanie.
- PN-EN50522:2011 Uziemienie instalacji elektroenergetycznych prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV
- PN-EN 61936-12011 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym niż 1kV
- Pn-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-E-08501 Urządzenia elektryczne – Tablice i znaki.
- PN-EN 50160 Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych
- PN-EN 13201-3:2005 - Obliczenia oświetleniowe
- PN-76/E-05125 – Linie kablowe.
- PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-92/E-05003 – Ochrona odgromowa.
- PN-IEC 61024 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- Ustawa Prawo Budowlane.
- Ustawa o wyrobach budowlanych.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
- N SEP-E001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia” ochrona przeciwporażeniowa
- PN-E-05100-1 elektroenergetyczne linie napowietrzne projektowanie i budowa”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690)

10.2. Oznaczenie robót według CPP

- 45314300-4 Kładzenie kabli
- 45232200-4 Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych
- 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

Opracował:

mgr inż. Leon Krefft