

# Specyfikacja techniczna

## - wykonania i odbioru robót -

**TEMAT:** Sieci i instalacje elektryczne.  
**OBIEKT:** Przepompownia ścieków  
**ADRES:** 05-090 Raszyn ul. Jasna dz. nr: 539/9.

**INWESTOR:** Urząd Gminy Raszyn ul. Szkolna 2a, 05-090 Raszyn

<p><b>Projektant:</b></p>	<p><b>inż. Marek Czerwonko</b>                  upr.bud. bez ograniczeń w zakresie                  proj. sieci i inst. elektr, stacji                  i urządzeń elektroenergetycznych                  nr UAN 7342/10/91</p>	<p>2007-08-01</p>	<p>inż. MAREK CZERWONKO                  Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud.                  bez ograniczeń w szczególności                  sieci i instalacje elektryczne                  nr UAN 7342/10/91, Łom 18/77</p>
<p><b>Sprawdził:</b></p>	<p><b>mgr inż. Maciej Czerwonko</b>                  upr. bud. bez ograniczeń do proj.                  i kier. rob. bud. w zakresie sieci, inst.                  i urządz. elektr. i elektroenergetycz.                  nr PDL/0062/PWOE/04</p>	<p>2007-08-01</p>	<p>mgr inż. MACIEJ CZERWONKO                  Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud.                  bez ograniczeń w szczególności                  sieci, instalacje i urządzenia                  elektryczne i elektroenergetyczne                  nr PDL/0062/PWOE/04</p>

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.

### ROBOTY ELEKTRYCZNE

#### ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

- E.0.0. Ogólne zasady wykonywania prac ziemnych, robót montażowych zewnętrznych, wewnętrznych oraz odbioru robót.
- E.0.1. Elementy zewnętrzne:
- Kablowa linia nN zasilania rozdzielnicy RG.
  - Przewody zasilające pompy i sterownicze wyłączników pływakowych.
  - Uziemienie ochronne.
- E.0.2. Instalacje elektryczne wewnętrzne.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

- E.0.0.**      **Ogólne zasady wykonania prac ziemnych, robót  
montażowych zewnętrznych, wewnętrznych oraz  
odbioru robót.**

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	3
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.....	4
1. WSTĘP.....	5
1.1. Przedmiot SST.....	5
1.2. Zakres stosowania SST.....	5
1.3. Zakres robót objętych SST.....	5
1.4. Określenia podstawowe (terminologia).....	5
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	5
2. MATERIAŁY.....	5
3. SPRZĘT.....	6
4. TRANSPORT.....	6
5. WYKONANIE ROBÓT.....	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	6
7. OBMIAR ROBÓT.....	6
8. ODBIÓR ROBÓT.....	6
8.1. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu.....	7
8.2. Odbiory częściowe.....	7
8.3. Odbiory końcowe.....	7
8.4. Odbiory ostateczne.....	8
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	8

# Sieci i instalacje elektryczne przepompowni ścieków Raszyn ul. Jasna dz. nr 539/9.

---

## **1. Wstęp.**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące technicznego wykonania i odbioru robót związanych z sieciami i instalacjami elektrycznymi przepompowni w Raszynie przy ul. Jasnej – dz. nr 539/9.

### **1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna obejmuje następujące roboty związane z przedmiotem zadania inwestycyjnego:

- Budowa rozdzielnic głównej RG przepompowni.
- Budowa linii kablowej nN-0,4kV zasilającej rozdzielnicę RG.
- Budowa zasilaczy i przewodów sterowniczych pomp przepompowni.
- Ochrona przeciwporażeniowa.
- Ochrona przepięciowa.

Złącze kablowe z pomiarem energii elektrycznej ZK-1/SL wraz z jego kablem zasilającym jest przedmiotem odrębnego opracowania w zakresie zadań Rejonu Energetycznego Jeziorna.

### **1.4. Określenia podstawowe (terminologia).**

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w p.10 SST.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

- **Prowadzenie robót.**  
Prowadzenie robót w budownictwie wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach (normach) obowiązujących w zakresie w/w budownictwa oraz uzgodnień wykonania robót z jednostkami utrzymującymi dane obiekty.
- **Odbiór placu budowy.**  
Przed rozpoczęciem robót elektrycznych wykonawca powinien zapoznać się z obiektem budowlanym i terenem gdzie będą prowadzone roboty oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie placu budowy, a jego odbiór przez wykonawcę od zlecającego (generalnego wykonawcy, Inwestora) powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu.
- **Koordinacja robót elektrycznych z innymi robotami.**  
Koordynacja robót budowlano-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonana we wszystkich fazach budowy. Koordynacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót elektrycznych oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami elektrycznymi.

## **2. Materiały.**

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów prawnych dotyczących budowy urządzeń elektrycznych. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectwa jakości należy dostarczyć wraz z tymi świadectwami, kartami gwarancyjnymi, aprobatami technicznymi lub protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych).

### **3. Sprzęt.**

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich jakości oraz wytrzymałości. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualne dokumenty i certyfikaty uprawniające do ich eksploatacji.

### **4. Transport.**

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji urządzeń itp., niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczanie w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców. Zaleca się dostarczenie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów bezpośrednio przed montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

### **5. Wykonanie robót.**

Zasady wykonania głównych robót elektrycznych związanych z przedmiotową inwestycją ujęto w części E.01. i E.02. SST.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych związanymi z robotami elektrycznymi należy uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót ziemnych od generalnego wykonawcy, inwestora. W przypadku robót ziemnych poza terenem obiektu należy uzyskać zezwolenie władz miasta lub jego uprawnionych przedstawicieli. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z właściwą dokumentacją w tym geodezyjną, jak również z dokumentacją znajdujących się w pobliżu obiektów uzbrojenia, aby w czasie wykonywania robót ziemnych nie spowodować uszkodzenia istniejących sieci podziemnych. W przypadku skrzyżowania lub zbliżenia wykopu ziemnego do istniejących podziemnych sieci elektrycznych, telefonicznych, wodnych, sanitarnych, i innych urządzeń, sposób wykonania prac zabezpieczających należy uzgodnić z odpowiednimi przedstawicielami jednostki eksploatującej te sieci i urządzenia, a prace wykonać pod ich nadzorem. Po zakończeniu robót ziemnych należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji wykonanych sieci przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Instalacje wewnętrzne mogą być prowadzone po uprzednim udostępnieniu pomieszczeń przez generalnego wykonawcę. Wykonawca powinien dostosować się do charakteru i sposobu prowadzonych tam robót przez innych wykonawców, aby nie zakłócić normalnego trybu ich wykonywania. Wszelkie prace powinny być przeprowadzone starannie i sprawnie z należyтым utrzymaniem czystości otoczenia.

Po wykonaniu robót teren jak i pomieszczenia wewnętrzne należy doprowadzić do pierwotnego stanu.

### **6. Kontrola jakości robót.**

Kontrolę jakości robót przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami właściwymi dla danego rodzaju robót oraz uwagami zawartymi w odpowiadającej im SST.

### **7. Obmiar robót.**

Jednostki obmiarowe dla danego rodzaju robót ujęte zostały w odpowiadającej im SST.

### **8. Odbiór robót.**

Szczegółowe warunki przeprowadzania odbiorów poszczególnych robót zawarte zostały w odpowiadającej im SST.

## Sieci i instalacje elektryczne przepompowni ścieków Raszyn ul. Jasna dz. nr 539/9.

---

### 8.4. Odbiory ostateczne.

Przekazanie wykonanych sieci i instalacji elektrycznych do eksploatacji może odbyć się po pozytywnym odbiorze całości wykonanych robót, po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad, usterek i niedoróbek oraz wykonaniu zaleceń komisji odbioru końcowego i odbiorów częściowych.

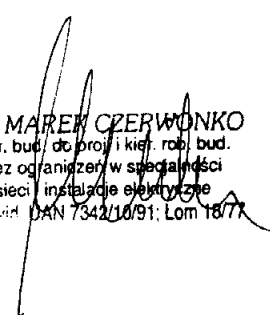
### 9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest:

- Wykonanie wszystkich robót zgodnie z projektem.
- Wykonanie wszystkich robót zgodnie z przedmiarem.
- Wykonanie robót zgodnie z właściwymi im SST.
- Pozytywny protokół odbioru końcowego.
- Faktura VAT.

### 10. Przepisy związane.

- Ustawa z dnia 29.01.2004r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002r. z późn. zm.).

  
inż. MAREK CZERWONKO  
Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud.  
bez ograniczeń w specjalności  
sieci i instalacje elektryczne  
Kraj. Rej. Karny: DAN 7342/16/91; Lom 16/7

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **E.0.1. Elementy zewnętrzne:**

- Rozdzielnica RG.
- Kablowa linia nN zasilania rozdzielnic RG.
- Przewody zasilające pompy i sterownicze wyłączników pływakowych.
- Uziemienie ochronne.



## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	9
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.....	10
1. WSTĘP.....	11
1.1. Przedmiot SST.....	11
1.2. Zakres stosowania SST.....	11
1.3. Zakres robót objętych SST.....	11
1.4. Określenia podstawowe (terminologia).....	11
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	11
2. MATERIAŁY.....	11
3. SPRZĘT.....	12
4. TRANSPORT.....	13
5. WYKONANIE ROBÓT.....	13
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	14
7. OBMIAR ROBÓT.....	15
8. ODBIÓR ROBÓT.....	15
8.1. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu.....	16
8.2. Odbiory częściowe.....	16
8.3. Odbiory końcowe.....	16
8.4. Odbiory ostateczne.....	16
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	16
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	16

## **1. Wstęp.**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące technicznego wykonania i odbioru robót zewnętrznych związanych z wykonaniem rozdzielnic RG, linii kablowej zasilającej rozdzielnicę RG, przewody zasilające pompy i sterownicze pływaków oraz uziemienie ochronne w związku z budową przepompowni ścieków w Raszynie przy ul. Prusa dz. nr 27/1 i 27/2.

### **1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna obejmuje następujące roboty związane z przedmiotem zadania inwestycyjnego:

- Budowa rozdzielnic RG.
- Wykonanie linii kablowej zasilającej rozdzielnicę RG.
- Montaż przewodów zasilających pompy.
- Montaż przewodów sterowniczych pływaków.
- Wykonanie uziomu ochronnego.

Zakres robót obejmuje:

- Wytrasowanie linii kablowych.
- Wykonanie rowów kablowych.
- Wykonanie przepustów kablowych.
- Ułożenie kabli w wykopach, przepustach i słupach.
- Wykonanie uziomu powierzchniowego i pionowego w rowie kablowym.
- Próby montażowe.
- Inwentaryzację geodezyjną linii kablowych.

### **1.4. Określenia podstawowe (terminologia).**

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w p.10 SST.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za zgodność ich z dokumentacją projektową.

Rodzaje (typy) kabli i przewodów, osprzętu i materiałów zastosowanych do budowy linii i uziomu powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do budowy linii i uziomu innych rodzajów materiałów i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian, które nie pogorszą parametrów technicznych przyjętych rozwiązań i które będą uzgodnione w obowiązującym trybie z Inwestorem.

## **2. Materiały.**

### **Wymagania ogólne:**

1. Materiały użyte do wykonania zakresu robót powinny posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i świadectwa dotyczące jakości i trwałego oznakowania oraz muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.
2. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
3. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby spełniające warunki określone w:
  - Ustawie z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
  - Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881),

## **Sieci i instalacje elektryczne przepompowni ścieków Raszyn ul. Jasna dz. nr 539/9.**

- Ustawie z dnia 30 lipca 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. u. z 2002r. Nr 166, poz. 1360; z późniejszymi zmianami).
- 4. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć na budowę materiały i wyroby nowe, tzn. nieużywane.
- 5. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.
- 6. Materiały powinny być dostarczone na budowę dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych lub powierzchni składowania na placu budowy.
- 7. Pomieszczenia magazynowe powinny być zamknięte, zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych, a w razie potrzeby umożliwić utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności.
- 8. Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się ich właściwości techniczno-jakościowych na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych.
- 9. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.
- 10. Zastosowanie materiałów i wyrobów o zbliżonych, lecz nie identycznych, jak podano w SST parametrach można zastosować na budowie wyłącznie za pisemną zgodą projektanta i inwestora lub jego upoważnionego przedstawiciela w osobie inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **Wymagania szczegółowe:**

1. Do zasypania rowów kablowych należy użyć gruntu wydobytego z tego samego wykopu, lecz niezamarzniętego i niezawierającego takich zanieczyszczeń jak: ostre kamienie, gruz, odpady budowlane itp.
2. Do wykonania podsypki odsączającej pod i nad kablem należy użyć zwykłego piasku do betonów.
3. Folia do oznakowania trasy kabli powinna być koloru niebieskiego o grubości min. 0,3mm. i szerokości wystarczającej, aby jej krawędzie wystawały, co najmniej 50mm poza zewnętrzną krawędź ułożonych kabli.
4. Rury osłonowe do kabli z tworzywa sztucznego typu A75 o średnicy zewnętrznej  $\varnothing 75\text{mm}$ .
5. Kabel elektroenergetyczny typu YAKXS z żyłami aluminiowymi  $4 \times 25\text{mm}^2$  o izolacji z polietylenu usieciowanego i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV.
6. Przewody typu HO7RNF z żyłami giętkimi miedzianymi do podłączenia odbiorników ruchomych i przenośnych w oponie gumowej olejoodpornej nierozprzestrzeniającej ognia.
7. Uziom ochronny z bednarki stalowej, ocynkowanej ogniowo typu FeZn25x4mm.
8. Uziom pionowy ze stalowych prętów ciągnionych  $\varnothing 17,2\text{mm}$ , powleczonych warstwą miedzi gr. min. 0,25mm.
9. Rozdzielnica RG w obudowie izolacyjnej estradur, II kl. ochronności, IP56.

### **3. Sprzęt.**

- Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu i innych rzeczy dla potrzeb budowy.
- Roboty związane z wykonywaniem zakresu niniejszej SST mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu ręcznego przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót. W przypadku braku odpowiednich ustaleń, w SST, co do rodzaju sprzętu lub przewidziano możliwość wariantowego użycia sprzętu, niezbędna jest akceptacja wybranego sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego.
- Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie jakości, wytrzymałości i BHP.
- Sprzęt i urządzenia zmechanizowane używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.
- Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie są one wymagane odpowiednimi przepisami.
- Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia niesprawne technicznie lub niegwarantujące realizacji umowy lub kontraktu mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót.

## **Sieci i instalacje elektryczne przepompowni ścieków Raszyn ul. Jasna dz. nr 539/9.**

- Należy uniemożliwić dostęp do sprzętu i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieupoważnionym do ich obsługi.
- Używane na budowie sprzęty i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

### **4. Transport.**

- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów na plac budowy.
- Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów i urządzeń niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych.
- Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.
- Na placu budowy materiały i sprzęt przemieszczane będą ręcznie przy zachowaniu aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.
- Aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych i plastikowych oraz zamków itp.
- Zaleca się dostarczanie materiałów i urządzeń na stanowiska montażu bezpośrednio przed ich zamontowaniem.

### **5. Wykonanie robót.**

- Przed rozpoczęciem robót należy założyć i systematycznie prowadzić dziennik budowy robót elektrycznych lub do tego celu posłużyć się dziennikiem budowy generalnego wykonawcy. Dziennik budowy jest dokumentem urzędowym i przeznaczony jest do zapisu przebiegu robót i wydarzeń na budowie oraz okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- Do prowadzenia robót należy ustanowić kierownika robót elektrycznych o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych i uprawnieniach budowlanych do kierowania robotami związanymi z budową sieci i instalacji elektrycznych. Kierownik robót elektrycznych powinien wpisać w dzienniku budowy oświadczenie o podjęciu swojej funkcji.
- Przed rozpoczęciem robót elektrycznych wykonawca powinien zapoznać się z obiektem i terenem gdzie będą prowadzone prace oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez wykonawcę od generalnego wykonawcy powinien być dokonany komisyjnie z udziałem inspektora nadzoru i udokumentowany spisaniem protokołu.
- Zakres i termin odbioru frontu robót oraz stan obiektu przekazywanego do robót powinien być zgodny z ustaleniami podanymi w umowie o realizacji inwestycji lub z ewentualnymi późniejszymi zmianami umowy.
- Wykonywanie robót elektrycznych koordynować na bieżąco z kierownikiem budowy z ramienia generalnego wykonawcy i kierownikami robót pozostałych branż biorących udział w tym przedsięwzięciu inwestycyjnym.
- Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z budową rozdzielni Rg, linii kablowej i uziemienia ochronnego.
- Przed wykonaniem rowów kablowych powinno być dokonane wytyczenie ich tras odpowiednimi metodami geodezyjnymi i przez uprawnioną jednostkę geodezyjną oraz tras kolizyjnych sieci. W przypadkach wątpliwych celem precyzyjnego ustalenia tras istniejącego uzbrojenia terenu należy wykonać przekopy próbne oraz zasięgnąć informacji o jego lokalizacji i o jego rzędnych ułożenia od właściciela tego uzbrojenia.
- Wykonanie rowów kablowych rozpocząć po wykonaniu makroniwelacji terenu, głębokich wykopów pod inne sieci i po osadzeniu krawężników przyszłych jezdni i chodników. Trasy te wytyczyć po ustaleniu, że rzędne docelowe poziomu terenu się nie zmieniają, a drogi i chodniki są wytyczone według tras projektowanych.
- Rowy kablowe wykonać szerokości 0,4m. Z uwagi na występujące uzbrojenie terenu wykopy należy wykonać ręcznie. Po ułożeniu kabli teren należy przywrócić do poprzedniego stanu w tych przypadkach gdzie branża drogowa nie ma za zadanie wykonania nowej nawierzchni bądź ukształtowania terenu.
- W rowach kablowych, na skrzyżowaniach kabli z innymi sieciami i urządzeniami podziemnymi przewody i kabel układać w przepustach rurowych A75.

## **Sieci i instalacje elektryczne przepompowni ścieków** **Raszyn ul. Jasna dz. nr 539/9.**

---

- Przed przystąpieniem do wciągania przewodów i kabla do rur należy sprawdzić prawidłowość wykonania rurowania oraz jego przelotowość.
- Otwory przepustów kablowych, po wciągnięciu w nie kabla lub przewodów, powinny być uszczelnione, aby nie dopuścić do zamulenia wnętrza przepustu.
- Kabel należy układać na dnie rowu kablowego na podsypce piaskowej gr. 0,1m. Tak ułożone kable i odebrane przez inspektora nadzoru zasypać taką samą warstwą piasku, a następnie gruntem rodzimym grubości (0,25+0,35)m. Ziemię ubić warstwami 0,15m. Ułożyć pas folii ostrzegawczej, kalandrowanej niebieskiej i zasypać wykop resztą gruntu rodzimego pamiętając o ubijaniu go warstwami. Kable układać w wykopie faliście, a podane w projekcie długości kabli należy traktować jako orientacyjne bardzo zbliżone do długości rzeczywistych.
- Przewody zasilające pompy i sterownicze pływaków powinny być układane razem w wiązce w jednej rurze A75. Górna krawędź rury w drodze powinna być na głębokości 0,8m.
- Połączenia i zakończenia kabli i przewodów należy wykonać w warunkach ograniczających możliwość niekorzystnego oddziaływania czynników zewnętrznych na ich izolację oraz montowanych połączeń i zakończeń. Wykonanie tych prac należy przeprowadzić nieprzerwanie aż do momentu nałożenia elementów chroniących izolację przed wpływem warunków środowiskowych.
- Na kabel w odległości, co ok. 10m nałożyć opaski Oki z wpisanym typem kabla i w miejscach charakterystycznych jak przy skrzyżowaniach i osłonach otaczających. Na opasce oznaczyć trwale: numer ewidencyjny kabla, znak użytkownika kabla, rok ułożenia kabla oraz typ kabla.
- Bednarkę uziomu powierzchniowego ułożyć 0,1m pod rurą osłonową przewodów zasilających pompy i sterujących pływaków
- Uziom pionowy pograżyć w gruncie za pomocą wibromłotu, a górny jego koniec połączyć z bednarką uziomu powierzchniowego.
- Rozdzielnicę RG posadzić na gotowym fundamencie.
- Łączenia przewodów należy dokonywać w rozdzielnicy za pomocą listew i złączy śrubowych. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Pompy i pływaki mają fabrycznie połączone i uszczelnione przewody.
- Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami rozdzielnicy powinny być dokładnie oczyszczone, a same połączenia muszą być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem.
- Do danego zacisku należy podłączyć przewody i kabel o rodzaju, przekroju i liczbie, do jakich zacisk został fabrycznie przystosowany.
- Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodów i kabla nie może powodować uszkodzeń mechanicznych, a w przypadku żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.
- Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane. Zaleca się stosowanie tulejek.

### **6. Kontrola jakości robót.**

- Próby montażowe należy przeprowadzić po zakończeniu montażu kabla i przewodów w wykopach i rurach osłonowych, a przed zgłoszeniem do odbioru częściowego kabli w wykopie. Do zakresu prób wchodzi: zgodności faz oraz pomiar rezystancji izolacji.
- Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanych robót przy wykonywaniu linii kablowych.
- Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót zgodnie z projektem oraz wymaganiami podanymi w niniejszej SST.
- Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu powinno podlegać:
  - Ułożenie kabla w rowach kablowych wraz z jego geodezyjnym zainwentaryzowaniem.
  - Wykonanie uszczelnienia przepustów kablowych i przewodów.
  - Poprawność działania automatyki w rozdzielnicy RG.
  - Wykonanie pomiarów izolacji kabla i przewodów, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej (samoczynnego wyłączenia zasilania), sprawdzenie ciągłości żył i ciągłości przewodów uziemiających i ochronnych oraz badania wyłącznika różnicowoprądowego zgodnie z PN-IEC 60364-6-61. Z pomiarów powinny być sporządzone odpowiednie protokoły stwierdzające poprawność uzyskanych parametrów.

## **7. Obmiar robót.**

Podstawą dokonywania obmiarów, określających zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej.  
Do poszczególnych rodzajów robót należy stosować następujące jednostki obmiarowe:

- Wykonanie rowów kablowych - 1m<sup>3</sup>.
- Zasypanie rowów kablowych - 1m<sup>3</sup>.
- Nasypanie warstw piasku w rowach kablowych - 100m.
- Przepusty rurowe dla kabli - 100m.
- Ręczne ułożenie kabli w wykopie - 100m.
- Ręczne ułożenie kabli w przepustach rurowych - 100m.
- Wciąganie przewodów do rur - 100m.
- Obróbka końców kabla - 1szt.
- Przebijanie otworów w ścianach i stropach - 100szt.
- Montaż rozdzielnicy RG - 1szt.
- Układanie przewodów kabelkowych - 100m.
- Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, samoczynnego wyłączenia zasilania - 1 szt.
- Próba badania wyłącznika różnicowoprądowego - 1 próba.
- Próba badania linii kablowej - 1 odcinek.

## **8. Odbiór robót.**

- W ramach odbiorów częściowych należy sprawdzić zgodność zamontowanych elementów i wykonanych robót z dokumentacją i przepisami, jakość wykonanych robót, które ulegają zakryciu i wpisać wynik kontroli do dziennika budowy.
- O terminach odbiorów częściowych należy powiadomić inspektora nadzoru inwestorskiego.
- Wykonawca przed końcowym odbiorem robót powinien:
  - sprawdzić kompletność i jakość wykonanych robót,
  - przygotować dokumentację powykonawczą i przekazać w uzgodnionym terminie inwestorowi,
  - pisemnie zgłosić zakres robót do odbioru końcowego.
- Komisja odbioru powinna:
  - zbadać kompletność, aktualność i stan dokumentacji powykonawczej oraz zaakceptować ją,
  - dokonać obchodu placu budowy w celu sprawdzenia jakości robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją i obowiązującymi przepisami,
  - spisać ewentualne wady i usterki oraz wydać zalecenia ich usunięcia,
  - ustalić warunki i możliwość przekazania inwestycji do eksploatacji oraz załączenia jej pod napięcie,
  - sporządzić protokół z odbioru z podaniem dokonanych stwierdzeń i podjętych ustaleń oraz wniosków.
- Przy przekazywaniu inwestycji do eksploatacji wykonawca zobowiązany jest dostarczyć inwestorowi dokumentację prawną i techniczną a w szczególności:
  - dokumentację techniczną z naniesionymi w niej ewentualnymi zmianami,
  - stwierdzić usunięcie wad i usterek oraz wykonanie zaleceń,
  - protokoły z przeprowadzonych badań, prób i pomiarów,
  - dokumentację fabryczną wbudowanych materiałów i urządzeń, takie jak: atesty, certyfikaty i świadectwa dotyczące jakości i trwałego oznakowania
  - świadczenie pisemne wykonawcy, stwierdzające:
    - o wykonanie robót zgodnie z dokumentacją podstawową i naniesionymi w niej zmianami, obowiązującymi przepisami i wymaganiami jakości,
    - o zastosowanie materiałów i urządzeń atestowanych,
    - o możliwość przyjęcia instalacji do eksploatacji.
- Przed ostatecznym przekazaniem inwestycji do eksploatacji powinny być uzupełnione wszystkie braki i usunięte usterki uniemożliwiające jej eksploatację stwierdzone podczas odbioru.
- W przypadku nie stwierdzenia w czasie odbioru braków lub usterek inwestycja powinna być przyjęta do eksploatacji.
- Z ostatecznego odbioru należy sporządzić protokół.

## **Sieci i instalacje elektryczne przepompowni ścieków Raszyn ul. Jasna dz. nr 539/9.**

- Przekazanie inwestycji do eksploatacji inwestorowi nie zwalnia wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym i istotnych usterek zgłoszonych przez użytkownika w okresie trwania rękojmi, tj. w okresie gwarancyjnym.
- Termin usunięcia wad i usterek w ramach rękojmi wyznacza inwestor w porozumieniu z wykonawcą.

### **8.1. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót ulegających zakryciu wg SST E.0.0.

### **8.2. Odbiory częściowe.**

Odbiór częściowy wg SST E.0.0.

### **8.3. Odbiory końcowe.**

Odbiór końcowy wg E.0.0.

### **8.4. Odbiory ostateczne.**

Przekazanie wykonanych sieci do eksploatacji może odbyć się po pozytywnym odbiorze całości wykonanych robót, po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad, usterek i niedoróbek oraz wykonaniu zaleceń komisji odbioru końcowego i odbiorów częściowych.

## **9. Podstawa płatności.**

Podstawą płatności jest:

- Wykonanie wszystkich robót zgodnie z projektem.
- Wykonanie wszystkich robót zgodnie z przedmiarem.
- Wykonanie robót zgodnie z niniejszą SST.
- Pozytywny protokół odbioru końcowego.
- Faktura VAT.

## **10. Przepisy związane.**

- Ustawa z dnia 29.01.2004r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002r. z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881),
- Ustawie z dnia 30 lipca 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. u. z 2002r. Nr 166, poz. 1360; z późniejszymi zmianami).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych; Tom V – Instalacje elektryczne – Wydawnictwo „Arkady” – Warszawa – 1988r.
- PN-EN 50086-1 i PN-EN 50086-2-1. – Rury sztywne, samogasnące, nierozprzestrzeniające płomienia. Przeznaczone do prowadzenia instalacji elektrycznej na uchwytach na tynku zapewniając stopień szczelności IP44. Odporne na zginanie 750N, odporne na udaru 2J, max temperatura pracy +60°C.
- N SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-93/E-90400 i PN-93/E-90401 – Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polinitowej na napięcie znamionowe nieprzekraczające 6/6 kV. Ogólne wymagania i badania.
- PN-EN 60898-2; 2003 – Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i innych. Część 2: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego i prądu stałego.
- PN-IEC 1008-2-2; 1996 – Włączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego.
- PN-EN 60947-3; 2002 – Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Część 3: Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi.

## Sieci i instalacje elektryczne przepompowni ścieków Raszyn ul. Jasna dz. nr 539/9.

---

- PN-IEC 61643-1; 2001 – Urządzenia do ograniczania przepięć w sieciach rozdzielczych niskiego napięcia. Część 1: Wymagania techniczne i metody badań.
- PN-EN 60269-1; 2001 – Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Wymagania ogólne.
- PN-EN 60269-2; 2003 – Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Część 2: Wymagania dodatkowe dotyczące bezpieczników przeznaczonych do wymiany przez osoby wykwalifikowane (bezpieczniki głównie do stosowania w przemyśle).
- PN-EN 60269-2;2003/A2; 2004 - Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Część 2: Wymagania dodatkowe dotyczące bezpieczników przeznaczonych do wymiany przez osoby wykwalifikowane (bezpieczniki głównie do stosowania w przemyśle) (Zmiana A2).

INŻ. MAREK CZERWONK  
Upr. bud. do proj. i kel. rob. bud.  
bez ograniczeń w specjalności  
sieci i instalacje elektryczne  
Nr ewid. UAN 7342/1091. Ldm 18/77



## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**E.0.2. Instalacje elektryczne wewnętrzne.**

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	18
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.....	19
1. WSTĘP.....	20
1.1. Przedmiot SST.....	20
1.2. Zakres stosowania SST.....	20
1.3. Zakres robót objętych SST.....	20
1.4. Określenia podstawowe (terminologia).....	20
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	20
2. MATERIAŁY.....	21
3. SPRZĘT.....	21
4. TRANSPORT.....	22
5. WYKONANIE ROBÓT.....	22
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	23
7. OBMIAR ROBÓT.....	23
8. ODBIÓR ROBÓT.....	24
8.1. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu.....	24
8.2. Odbiory częściowe.....	24
8.3. Odbiory końcowe.....	24
8.4. Odbiory ostateczne.....	24
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	24
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	24

# Sieci i instalacje elektryczne przepompowni ścieków Raszyn ul. Jasna dz. nr 539/9.

## 1. Wstęp.

### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące technicznego wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji elektrycznych przepompowni ścieków w Raszynie przy ul. Prusa dz. nr 27/1 i 27/2..

### 1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna obejmuje następujące roboty związane z przedmiotem zadania inwestycyjnego:

- Instalacja elektryczna wewnętrzna:
  - przewody zasilające pompy,
  - przewody sterownicze wyłączników pływakowych,
  - ochronne, miejscowe przewody wyrównawcze.
- Montaż wyłączników pływakowych.

### 1.4. Określenia podstawowe (terminologia).

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w p.10 SST.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za zgodność ich z dokumentacją projektową.

Rodzaje (typy) przewodów, osprzętu, aparatury i materiałów pomocniczych zastosowanych do budowy linii powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do budowy innych rodzajów przewodów i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian, które nie pogorszą parametrów technicznych przyjętych rozwiązań i które będą uzgodnione w obowiązującym trybie z Inwestorem.

## 2. Materiały.

### Wymagania ogólne:

1. Materiały użyte do wykonania zakresu robót powinny posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i świadectwa dotyczące jakości i trwałego oznakowania oraz muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.
2. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
3. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby spełniające warunki określone w:
  - Ustawie z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
  - Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881),
  - Ustawie z dnia 30 lipca 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. u. z 2002r. Nr 166, poz. 1360; z późniejszymi zmianami).
4. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć na budowę materiały i wyroby nowe, tzn. nieużywane.
5. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.
6. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały przed ich wbudowaniem należy poddać badaniom technicznym przez nadzór techniczny robót.
7. Składowanie materiałów na budowie powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów.

## **Sieci i instalacje elektryczne przepompowni ścieków Raszyn ul. Jasna dz. nr 539/9.**

8. Materiały powinny być dostarczone na budowę dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych lub powierzchni składowania na placu budowy.
9. Pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych, a w razie potrzeby umożliwić utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności.
10. Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich właściwości techniczno-jakościowych na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych.
11. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.
12. Zastosowanie materiałów i wyrobów o zbliżonych, lecz nie identycznych, jak podano w SST parametrach można zastosować na budowie wyłącznie za pisemną zgodą projektanta i inwestora lub jego upoważnionego przedstawiciela w osobie inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **Wymagania szczegółowe:**

1. Przewody zasilające i sterownicze typu HO7RNF z żyłami giętkimi miedzianymi do podłączenia odbiorników ruchomych i przenośnych w oponie gumowej olejoodpornej nierozprzestrzeniającej ognia.
2. Ochronny, miejscowy przewód wyrównawczy z bednarki stalowej, ocynkowanej ogniowo typu FeZn25x4mm pomalowany w żółto-zielone pasy.

### **3. Sprzęt.**

- Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu i innych rzeczy dla potrzeb budowy.
- Roboty związane z wykonywaniem zakresu niniejszej SST powinny być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu ręcznego przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.
- Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie jakości, wytrzymałości i BHP.
- Sprzęt i urządzenia zmechanizowane używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.
- Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie są one wymagane odpowiednimi przepisami.
- Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia niesprawne technicznie lub niegwarantujące realizacji umowy lub kontraktu mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót.
- Należy uniemożliwić dostęp do sprzętu i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieupoważnionym do ich obsługi.
- Używane na budowie sprzęty i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

### **4. Transport.**

- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów na plac budowy.
- Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów i urządzeń niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych.
- Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.
- Na placu budowy materiały i sprzęt przemieszczane będą ręcznie przy zachowaniu aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.
- Aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych i plastikowych oraz zamków itp.
- Zaleca się dostarczanie materiałów i urządzeń na stanowiska montażu bezpośrednio przed ich zamontowaniem.

## **5. Wykonanie robót.**

- Przed rozpoczęciem robót należy założyć i systematycznie prowadzić dziennik budowy robót elektrycznych lub do tego celu posłużyć się dziennikiem budowy generalnego wykonawcy. Dziennik budowy jest dokumentem urzędowym i przeznaczony jest do zapisu przebiegu robót i wydarzeń na budowie oraz okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- Do prowadzenia robót należy ustanowić kierownika robót elektrycznych o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych i uprawnieniach budowlanych do kierowania robotami związanymi z budową instalacji elektrycznych. Kierownik robót elektrycznych powinien wpisać w dzienniku budowy oświadczenie o podjęciu swojej funkcji.
- Przed rozpoczęciem robót elektrycznych wykonawca powinien zapoznać się z obiektem i terenem gdzie będą prowadzone prace oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez wykonawcę od generalnego wykonawcy powinien być dokonany komisyjnie z udziałem inspektora nadzoru i udokumentowany spisaniem protokołu.
- Zakres i termin odbioru frontu robót oraz stan obiektu przekazywanego do robót powinien być zgodny z ustaleniami podanymi w umowie o realizacji inwestycji lub z ewentualnymi późniejszymi zmianami umowy.
- Wykonywanie robót elektrycznych koordynować na bieżąco z kierownikiem budowy z ramienia generalnego wykonawcy i kierownikami robót pozostałych branż biorących udział w tym przedsięwzięciu inwestycyjnym.
- Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.
- Wykonawca ustali terminy prowadzenia robót w porozumieniu z inwestorem w celu skrócenia do minimum czasu ich trwania.
- Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami oraz być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji. Wskazane jest, aby przebiegała po liniach poziomych i pionowych.
- Uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji.
- Przewody przy wprowadzaniu do przepompowni należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym rurą z tworzywa sztucznego wmurowaną w ścianę ze spadkiem na zewnątrz budynku. Końce rury należy uszczelnić po wprowadzeniu do niej przewodów, aby zapowiedz przedostaniu się wody do wnętrza przepompowni.
- Przewody zasilające pompy układać na wierzchu ścian na uchwytych odstępnych. Odległość mocowania uchwyty nie powinna być większa niż 0,5m. Rozmieszczenie uchwyty powinno być tak dobrane, aby odległości między nimi, ze względów estetycznych, była jednakowa i aby zwisy przewodów pomiędzy uchwytami nie były widoczne oraz aby uchwyty znajdowały się w pobliżu urządzeń i osprzętu.
- Przewody sterownicze pływaków powinny zwiisać luźno. Zapasy tych przewodów powinny być powiązane w buchty w miejscu przymocowania do konstrukcji stałych pod stropem przepompowni.
- Pompy i pływaki mają fabrycznie połączone i uszczelnione przewody.
- Przewody powinny być ułożone swobodnie bez nadmiernych naprężeń.

## **6. Kontrola jakości robót.**

- Próby montażowe i badania należy przeprowadzić po zakończeniu robót, a przed zgłoszeniem do odbioru częściowego. Do zakresu prób i badań wchodzi:
  - pomiar rezystancji izolacji przewodów,
  - sprawdzenie ciągłości żył przewodów,
  - pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
  - badanie wyłącznika różnicowoprądowego,
  - sprawdzenie poprawności działania automatyki.
  - sprawdzenie rezystancji uziemienia ochronnego.
  - sprawdzenie ciągłości ochronnego, miejscowego przewodu wyrównawczego i jego połączeń.
- Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanych robót przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych.
- Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót zgodnie z projektem oraz wymaganiami podanymi w niniejszej SST.

## **Sieci i instalacje elektryczne przepompowni ścieków** **Raszyn ul. Jasna dz. nr 539/9.**

- Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu powinno podlegać:
  - Ułożenie przewodów zasilających, sterowniczych i wyrównawczych wewnątrz przepompowni.
  - Wykonanie podłączeń przewodów pomp i pływaków.
  - Wykonanie pomiarów rezystancji izolacji przewodów, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej (samoczynnego wyłączenia zasilania), sprawdzenie ciągłości żył i ciągłości przewodów uziemiających i ochronnych oraz badania wyłącznika różnicowoprądowego zgodnie z PN-IEC 60364-6-61. Z pomiarów powinny być sporządzone odpowiednie protokoły stwierdzające poprawność uzyskanych parametrów.

### **7. Obmiar robót.**

Podstawą dokonywania obmiarów, określających zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej.

Do poszczególnych rodzajów robót należy stosować następujące jednostki obmiarowe:

- Układanie przewodów na tynku – 100m.
- Podwieszanie przewodów – 100m.
- Przebijanie otworów w ścianach i stropach – 100szt.
- Montaż pływaków – 1 szt.
- Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, samoczynnego wyłączenia zasilania – 1szt,
- Próba badania wyłącznika różnicowoprądowego – 1 próba.

### **8. Odbiór robót.**

- W ramach odbiorów częściowych obejmujących poszczególne budynki i pomieszczenia należy sprawdzić zgodność zamontowanych elementów i wykonanych robót z dokumentacją i przepisami, jakość wykonanych robót, które ulegają zakryciu i wpisać wynik kontroli do dziennika budowy.
- O terminach odbiorów częściowych należy powiadomić inspektora nadzoru inwestorskiego.
- Wykonawca przed końcowym odbiorem robót powinien:
  - sprawdzić kompletność i jakość wykonanych robót,
  - przygotować dokumentację powykonawczą i przekazać w uzgodnionym terminie inwestorowi,
  - pisemnie zgłosić zakres robót do odbioru końcowego.
- Komisja odbioru powinna:
  - zbadać kompletność, aktualność i stan dokumentacji powykonawczej oraz zaakceptować ją,
  - dokonać obchodu placu budowy w celu sprawdzenia jakości robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją i obowiązującymi przepisami,
  - spisać ewentualne wady i usterki oraz wydać zalecenia ich usunięcia,
  - ustalić warunki i możliwość przekazania inwestycji do eksploatacji oraz załączenia jej pod napięcie,
  - sporządzić protokół z odbioru z podaniem dokonanych stwierdzeń i podjętych ustaleń oraz wniosków.
- Przy przekazywaniu inwestycji do eksploatacji wykonawca zobowiązany jest dostarczyć inwestorowi dokumentację prawną i techniczną a w szczególności:
  - dokumentację techniczną z naniesionymi w niej ewentualnymi zmianami,
  - stwierdzić usunięcie wad i usterek oraz wykonanie zaleceń,
  - protokoły z przeprowadzonych badań, prób i pomiarów,
  - dokumentację fabryczną wbudowanych materiałów i urządzeń, takie jak: atesty, certyfikaty i świadectwa dotyczące jakości i trwałego oznakowania
  - świadczenie pisemne wykonawcy, stwierdzające:
    - wykonanie robót zgodnie z dokumentacją podstawową i naniesionymi w niej zmianami, obowiązującymi przepisami i wymaganiami jakości,
    - zastosowanie materiałów i urządzeń atestowanych,
    - możliwość przyjęcia instalacji do eksploatacji.
- Przed ostatecznym przekazaniem inwestycji do eksploatacji powinny być uzupełnione wszystkie braki i usunięte usterki uniemożliwiające jej eksploatację stwierdzone podczas odbioru.
- W przypadku nie stwierdzenia w czasie odbioru braków lub usterek inwestycja powinna być przyjęta do eksploatacji.
- Z ostatecznego odbioru należy sporządzić protokół.

## **Sieci i instalacje elektryczne przepompowni ścieków Raszyn ul. Jasna dz. nr 539/9.**

- Przekazanie inwestycji do eksploatacji inwestorowi nie zwalnia wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym i istotnych usterek zgłoszonych przez użytkownika w okresie trwania rękojmi, tj. w okresie gwarancyjnym.
- Termin usunięcia wad i usterek w ramach rękojmi wyznacza inwestor w porozumieniu z wykonawcą.

### **8.1. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót ulegających zakryciu wg SST E.0.0.

### **8.2. Odbiory częściowe.**

Odbiór częściowy wg SST E.0.0.

### **8.3. Odbiory końcowe.**

Odbiór końcowy wg E.0.0.

### **8.4. Odbiory ostateczne.**

Przekazanie wykonanych instalacji do eksploatacji może odbyć się po pozytywnym odbiorze całości wykonanych robót, po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad, usterek i niedoróbek oraz wykonaniu zaleceń komisji odbioru końcowego i odbiorów częściowych.

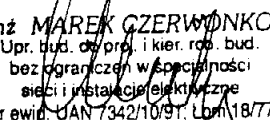
## **9. Podstawa płatności.**

Podstawą płatności jest:

- Wykonanie wszystkich robót zgodnie z projektem.
- Wykonanie wszystkich robót zgodnie z przedmiarem.
- Wykonanie robót zgodnie z niniejszą SST.
- Pozytywny protokół odbioru końcowego.
- Faktura VAT.

## **10. Przepisy związane.**

- Ustawa z dnia 29.01.2004r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002r. z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881),
- Ustawie z dnia 30 lipca 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. u. z 2002r. Nr 166, poz. 1360; z późniejszymi zmianami).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych; Tom V – Instalacje elektryczne – Wydawnictwo „Arkady” – Warszawa – 1988r.
- PN-IEC 1008-2-2; 1996 – Włączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego.
- DIN VDE 0282-4 – Przewody do przyłączenia odbiorników ruchomych i przenośnych w przemyśle i rolnictwie. Przewody o izolacji (oponie) gumowej olejoodpornej nierozprzestrzeniającej płomienia.
- PN-IEC 60634 (wieloarkuszowa) – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

  
inż. MAREK CZERWONKO  
Upr. bud. ogł. i kier. rob. bud.  
bez ograniczeń w specjalności  
sieci i instalacje elektryczne  
Nr ewid. GAN 7342/10/9T, Lp. 18/77