

Pl. A. Rembowskiego 9/8  
02-915 Warszawa  
t. 604.700.233  
f. 22.300.12.89  
e. pp.traffic@gmail.com



**INWESTOR:** BURMISTRZ ŁOMIANEK  
ul. Warszawska 115  
05-092 Łomianki

**WYKONAWCA:** Pracownia Projektowa TRAFFIC  
Krzysztof Stępień  
Plac Rembowskiego 9/8  
02-915 Warszawa

**OBIEKT:** Rozbudowa ulicy Fabrycznej w Łomiankach  
i Łomiankach Dolnych

### **TOM V**

**FAZA OPRACOWANIA:** SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**BRANŻA:** ELEKTRYCZNA

**LOKALIZACJA INWESTYCJI:** dz. nr ew. 418/2, 119, 102/2, 103/3, 99/2, 79, 76/1, 75/4, 29/1, 28/2, 28/3, 28/4, 4/2, 20, 21, 27/1, 27/2, 87, 12,15,16, 2 obręb 0006, Jednostka ewidencyjna 143205\_4, ŁOMIANKI – MIASTO  
dz. nr ew. 513, 512, 289, 515, 1401/3, 1340/2, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 1342/5, 1342/7, 959/2, 959/3, 1343/4, 1005/1, 771, 796/3, 793 obręb 0010, Jednostka ewidencyjna 143205\_5, ŁOMIANKI – OBSZAR WIEJSKI

**KATEGORIA OBIEKTU BUD.:** **Kategoria IV, XXV, XXVI**

| Branża      | STANOWISKO   | IMIĘ I NAZWISKO              | UPRAWNIENIA      | PODPIS |
|-------------|--------------|------------------------------|------------------|--------|
| Elektryczna | Projektant   | mgr inż. Cyprian Kowalczuk   | MAZ/0317/POOE/12 |        |
|             | Sprawdzający | mgr inż. Wojciech Grzeszczak | LUB/0286/PWOE/13 |        |

**Egz. nr 1**

**WARSZAWA 20.07.2017 r.**

# OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

|     |            |   |
|-----|------------|---|
| CPV | 45311100-1 | Roboty w zakresie okablowania elektrycznego |
|-----|------------|---|

## 1. Określenie przedmiotu zamówienia

### 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Rozbudowa ulicy Fabrycznej w Łomiankach i Łomiankach Dolnych .

### 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

1. Zamawiający i zarządzający realizacją umowy: Burmistrz Łomianek ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki.

2. Instytucja finansująca inwestycję: Burmistrz Łomianek ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki.

### 1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia

#### 1.3.1. Ogólny zakres robót

Przewiduje się wykonanie robót tj.:

**Usunięcie kolizji z elementami infrastruktury elektroenergetycznej SN.**

##### 1.3.1.1. Roboty ziemne

1. Wykopy liniowe o szerokości do 0,5 m i głębokości 0,8m o ścianach pionowych w gruntach (pod kabel SN) oraz ułożenie kabla SN

2. Wykonanie robót łączeniowych

3. Zasypywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.5m i głęb. 0,8 m w gruncie

4. Przysypanie kabla podsypką oraz ułożenie foli sygnalizacyjnej koloru czerwonego oraz zasypywanie wykopu gruntem rodzimym.

5. Ułożenie kabla w rurze osłonowej DVK przy zbliżeniu do innych elementów infrastruktury technicznej oraz w rurach SRS przy przejściach pod drogami lub wjazdami na posesje

### 1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

#### 1.4.1. Spis projektów

Projekt budowlany usunięcia kolizji ulicy Fabrycznej w Łomiankach i Łomiankach Dolnych.

#### 1.4.2. Spis szczegółowych specyfikacji technicznych

| lp. | numer  | nazwa                                       |
|-----|--------|---|
| 1.  | SST-01 | Roboty w zakresie okablowania elektrycznego |

#### 1.4.3. Przedmiar robót

Oferenci powinni dokładnie przestudiować całość dokumentacji przetargowej, aby wykonać swoje oferty będąc w pełni świadomym całej odpowiedzialności.

Wymagana jest wycena każdej pozycji przedmiaru robót z wyjątkiem opisanych jako „poza dostawą”.

Ceny i wartość wstawiane do przedmiaru robót powinny być wartościami globalnymi dla robót opisanych w tych pozycjach, włączając koszty i wydatki konieczne dla wykonania opisanych robót razem z

wszelkimi robotami tymczasowymi, pracami towarzyszącymi i instalacjami, które mogą okazać się niezbędne oraz zawierać wszelkie ogólne ryzyko, obciążenia i obowiązki przedstawione lub zawarte w dokumentach, na których oparty jest przetarg.

#### **1.4.4. Zgodność robót z dokumentacją techniczną**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotowuje na własny koszt rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu umową.

#### **1.5. Definicje i skróty**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i PN-IEC). Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**Roboty budowlane przy wykonywaniu instalacji** – należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem instalacji zgodnie z ustaleniami projektowymi,

**Wykonawca** – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane, w jego imieniu w sprawach realizacji robót budowlanych występuje Kierownik Budowy, posiadająca określone prawem Budowlanym uprawnienia budowlane.

**Procedura** – dokument zapewniający jakość, „jak, kiedy, gdzie i kto” wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje.

**Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa** - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych.

**Kabel** - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

**Uziom** – przedmiot metalowy umieszczony w gruncie i tworzący połączenie przewodzące z ziemią.

**Złącze** – urządzenie elektroenergetyczne, w którym następuje połączenie wspólnej sieci elektrycznej \

**Linia kablowa** - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych.

**Napięcie znamionowe linii** - napięcie międzyprzewodowe, na które linia kablowa została zbudowana.

**Osprzęt linii kablowej** - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia lub zakończenia kabli.

**Przepust kablowy** - konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

**Przykrycie** - osłona ułożona nad kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry.

**Skrzyżowanie** - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakakolwiek część rzutu poziomego linii kablowej, przecina lub pokrywa jakakolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego

urządzenia podziemnego.

**Trasa kablowa** - pas terenu, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.

**Zbliżenie** - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w którym nie występuje skrzyżowanie.

## **2. Prowadzenie robót**

### **2.1. Ogólne zasady prowadzenia robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzający realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawcą.

### **2.2. Teren budowy**

#### **2.2.1. Charakterystyka terenu budowy**

Teren budowy obejmuje teren projektowej rozbudowy i związanego z tym usunięcia kolizji infrastruktury elektroenergetycznej Fabrycznej w Łomiankach i Łomiankach Dolnych

#### **2.2.2. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy. W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy dokumentację techniczną.

#### **2.2.3. Ochrona i utrzymanie terenu budowy**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót, jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Przed rozpoczęciem robót wykonawca podaje ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

#### **2.2.4. Ochrona własności i urządzeń**

Wykonawca odpowiada za ochronę urządzeń na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

#### **2.2.5. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### **2.2.6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umowy. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

#### **2.3. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami**

##### **2.3.1. Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót**

Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- projekt organizacji robót,

- szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- program zapewnienia jakości.

### **2.3.2. Projekt organizacji robót**

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie ze specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- Organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- Projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy,
- Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

### **2.3.3. Szczegółowy harmonogram robót i finansowania**

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie. Wykonawca przedstawi zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy.

### **2.3.4. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

### **2.3.5. Program zapewnienia jakości**

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót.

## **2.4. Dokumenty budowy**

### **2.4.1. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,

- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót, dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### **2.4.2. Książka obmiaru robót**

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, stanowiącym załącznik do umowy.

#### **2.4.3. Inne istotne dokumenty budowy**

Oprócz p.2.3.1. dokumenty budowy zawierają też:

- dokumenty wchodzące w skład umowy;
- protokoły przekazania placu budowy wykonawcy;
- umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno – prawne;
- instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- protokoły odbioru robót;
- opinie ekspertów i konsultantów;

- korespondencja dotycząca budowy

#### **2.4.4. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

### **2.5. Dokumenty przygotowane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy**

#### **2.5.1. Informacje ogólne**

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- Rysunki robocze
- Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania
- Dokumentacja powykonawcza

### **3. Zarządzający realizacją umowy**

Zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych ze specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy.

### **4. Materiały i urządzenia**

#### **4.1. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń**

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia atestów i/lub przeprowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej w czasie postępu robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

#### **4.2. Kontrola materiałów i urządzeń**

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić, czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.



Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy zarządzający realizacją umowy będzie przeprowadzać badania materiałów, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania badań,
- Zarządzający realizacją umowy będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie do tych miejsc, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót.

#### **4.3. Atesty materiałów i urządzeń**

Materiały zastosowane do wykonania zamówienia objętego niniejszą specyfikacją winny mieć pełną dokumentację, potwierdzającą ich przydatność dla realizacji niniejszego zamówienia. Powinny także spełniać wymogi formalne zawarte w art.5 ustawy o wyrobach budowlanych oraz winny posiadać cechy techniczne i jakościowe zgodne z Polskimi Normami przenoszącymi normy zharmonizowane. W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane wyroby winny spełniać wymogi przynajmniej jednego z poniżej wymienionych dokumentów:

- Europejskiej aprobaty technicznej,
- Wspólnych specyfikacji technicznych,
- Polskich Norm przenoszących normy europejskie,
- Norm państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszących europejskie normy zharmonizowane,
- Polskich Norm wprowadzających normy międzynarodowe,
- Polskich Norm,
- Polskich aprobat technicznych.

Dopuszcza się do stosowania wyrób posiadający aktualną "Rekomendację Techniczną" wystawioną przez ITB. Na żądanie zarządzającego realizacją umowy, wykonawca jest zobowiązany do wykonania badań lub ekspertyz potwierdzających cechy techniczne lub jakościowe zastosowanych materiałów. W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

#### **4.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom umowy**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez zarządzającego realizacją umowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

#### **4.5. Przechowywanie i składowanie materiałów urządzeń**

Wykonawca zapewnia, aby tymczasowo składowane materiały i urządzenia, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez zarządzającego realizacją umowy. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy

lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

## **5. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji technicznej w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji zarządzającego realizacją umowy, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Prace przy wykopach przy zbliżeniach z innymi instalacjami wykonywać ręcznie. Na odcinkach poza wykopami ręcznymi stosować koparkę lub minikoparkę. Teren po zasypaniu utwardzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej kroczącej.

## **6. Transport**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał zarządzającego realizacją umowy.. Wykonawca jest zobowiązany do stosowanie jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji technicznej i wskazaniach zarządzającego realizacją umowy, w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **7. Kontrola jakości robót**

### **7.1. Zasada kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej. Minimalne wymagania, co

do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Zarządzający realizacją umowy będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Zarządzający realizacją umowy będzie przekazywać wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, zarządzający realizacją umowy natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

## **7.2. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Zarządzający realizacją umowy będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

## **7.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca będzie przekazywać zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

## **8. Obmiary robót**

### **8.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. Obmiaru Robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiarów i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych

specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji zarządzającego realizacją umowy na piśmie. Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach. Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w przedmiarze robót.

## 8.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

## 8.3. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz niezbędne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

## 9. Odbiory robót i podstawy płatności

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

## 10. Przepisy związane

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

|                       |  |
|-----------------------|--|
| BN-68/6353-03         | Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego  |
| BN-73/3725-16         | Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia).  |
| PN-61/E-01002         | Przewody elektryczne. Nazwy i określenia.  |
| BN-79/9068-01         | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych   |
| PN-55/E-05021         | Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli  |
| PN-74/E-04500         | Osprzęt linii elektroenergetycznych. Powłoki ochronne cynkowe zanurzeniowe chromianowane.                                |
| PN-76/D-79353         | Bębny kablów.  |
| PN-76/E-02032         | Oświetlenie dróg publicznych   |
| N SEP-E-004           | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablów. Projektowanie i budowa.   |
| PN-76/E-90301         | Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV. |
| 0                     |  |
| PN-77/E-05030/00 i 01 | Ochrona przed korozją. Ochrona katodowa. Wspólne   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| 1 |  | wymagania i badania. Ochrona metalowych części podziemnych.   |
| 2 | PN-79/E-06314  | Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne   |
| 3 | PN-80/C-89205  | Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu   |
| 4 | PN-81/C-89203  | Kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu  |
| 5 | PN-83/E-06305  | Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania  |
| 6 | PN-84/E-02032  | Oświetlenie dróg zakładowych.   |
| 7 | PN-86/O-79100  | Opakowania transportowe. Odporność na narażanie mechaniczne. Wymagania i badania  |
| 8 | PN-88/E-08501  | Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.   |
| 9 | PN-90/E-05023  | Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.   |
| 0 | PN-91/E-05009/01   | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.  |
| 1 | PN-91/E-05009/43   | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed prądem przetężeniowym.  |
| 2 | PN-92/E-05009/41   | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa.   |
| 3 | PN-92/E-05009/54   | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Uziemienia i przewody ochronne.   |
| 4 | PN-92/E-08106  | Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP).  |
| 5 | PN-93/E-05009/51   | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.   |
| 6 | PN-93/E-05009/61   | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.  |
| 7 | PN93/E-90403   | Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Kable sygnalizacyjne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV |
| 8 | PN-94/E-05204  | Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.  |
| 9 | PN-IEC 364 -4-481 i 364 - 703  | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.   |
| 0 | PN-IEC 60364 -3 do 708   | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.   |
| 1 | PN-IEC 664-1   | Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.  |
| 2 | Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki oraz Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie warunków technicznych, jakim powinna odpowiadać ochrona odgromowa sieci elektroenergetycznych. Dz. Bud. Nr 6, poz. 21 z 1969 r. |   |
| 3 | Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r.  |   |
| 4 | WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - instalacje elektryczne.   |   |
| 5 | Katalogi wyrobów i osprzętu aparatury łączeniowej, sterowniczej i zabezpieczającej   |   |
| 8 | Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Część V. Instalacje elektryczne, 1973 r.  |   |
| 9 | Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. (Dz.U. Nr 81 z dn. 26.11.1990 r.)                           |   |
| 0 | Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz.  |   |

U. Nr 13 z dnia 10.04.1972 r.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **SST-01**

### **KOD CPV 45311100-1**

### **ROBOTY W ZAKRESIE OKABLOWANIA ELEKTRYCZNEGO**

#### **1. Przedmiot specyfikacji**

##### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót usunięcia kolizji z urządzeniami infrastruktury elektroenergetycznej.

##### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem robót w zakresie usunięcia kolizji z elementami infrastruktury elektroenergetycznej SN przy ulicy Fabrycznej w Łomiankach i Łomiankach Dolnych.

##### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót w zakresie usunięcia kolizji z elementami sieci elektroenergetycznych SN, tj.:

- Demontaż istniejącego kabla SN
- Roboty w zakresie sieci elektroenergetycznych SN – wykop płytki oraz ułożenie kabla SN
- Roboty w zakresie sieci elektroenergetycznych SN – wykop płytki i ustawienie fundamentów pod żerdzie wirowane
- Wykopy liniowe o szerokości 0,5 m i głębokości 0,8m o ścianach pionowych w gruncie (pod kabel SN)
- Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.5m i głęb. 0,8 m w gruncie
- Przysypanie kabla podsypką oraz ułożenie folii sygnalizacyjnej koloru czerwonego oraz zasypanie wykopu gruntem rodzimym.
- Roboty łączeniowe

#### **2. Materiały**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały (grunt), do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Zlecenia. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i pochodzenia materiałów, odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inwestorowi. Aparatura i urządzenia powinny posiadać aktualną DTR.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów i

urządzeń dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami dokumentacji projektowej.

Linie kablową SN biegnącą od działki 512 ST [04-1290], wzdłuż ul. Fabrycznej do ul. Spokojnej ST [04-1177] należy rozebrać między proj. mufami POLJ-24/1x70-150.

Nową linię kablową należy zbudować pomiędzy zaprojektowanymi mufami kablowymi L=128(135)m zgodnie z rys. 1.

Linie kablową SN 3xXRUHAKXS1x70 biegnącą wzdłuż działki drogowej, do stacji transformatorowej nr [04-0486] od istniejącego złącza kablowego SN [04-1790], należy skrócić oraz przełożyć po trasie w kierunku granicy z działką nr 23/12 zgodnie z rys. 1. Kabel należy skrócić oraz połączyć mufami kablowymi typu POLJ-24/1x70-150.

Linie kablową SN 3xXRUHAKXS1x240 biegnącą wzdłuż działki drogowej, do stacji transformatorowej nr [04-0486] od słupa linii napowietrznej z rozłącznikiem nr [04-4403], należy skrócić oraz przełożyć po trasie w kierunku granicy z działką nr 23/12 zgodnie z rys. 1. Kabel należy skrócić oraz połączyć mufami kablowymi typu POLJ-24/1x120-240.

W ziemi kabel prowadzić na głębokości 0,8m stosując na całej długości podsypkę z pasku oraz czerwoną folię sygnalizacyjną. Kabel układać zgodnie z normą SEP-E-004 i PBUiE zeszyt nr 17. Przy RPZ oraz przy stacji pozostawić ok. 3m zapasu, kabel na całej długości układać linią falistą z 3% zapasem długości. Na kablu, na każdym załamaniu oraz maksymalnie co 10m stosować oznaczniki kablowe. Pod jezdnią kabel układać w rurze osłonowej SRS160 oraz przy kolizjach i zbliżeniach z innymi instalacjami DVK 160. Wejście do budynku RPZ zabezpieczyć wodo i ognioodporną masą, w budynku należy prowadzić kable w przeznaczonych do tego kanałach kablowych zgodnie z SEP-E-004 i PBUiE.

Trasa linii kablowych pokazana jest na projekcie zagospodarowania terenu.

#### **2.1. Elementy wyposażenia SN**

- Rura SRS160
- Taśma sygnalizacyjna czerwona
- Kabel XRUHKXS1x1200
- Mufa kablowa
- Głowice kablowe SN szt.
- Rura DVK160

#### **3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej w terminie przewidzianym Zleceniem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inwestora, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Zlecenia, zostanie niedopuszczony do Robót.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt:



- Spawarki
- Wiertarki
- Wibromłot
- Środek transportowy
- Drobnny sprzęt mechaniczny i elektronarzędzia podręczne.

#### **4. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w terminie przewidzianym Zleceniem.

Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Unikać transportu kabli w temperaturze niższej od -15°C. W czasie transportu i przechowywania materiałów i urządzeń należy zachować wymagania wynikające z ich specjalnych właściwości zastrzeżonych przez producenta. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórcy, a w szczególności urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się lub przewróceniem. Przy załadunku i rozładunku materiałów i urządzeń zabezpieczyć przed uderzeniem nie dopuszczając do ubytków i zadrapań.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą, spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego 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 PN-IEC oraz postanowieniami Zlecenia.

Wykonanie robót powinno być takie, jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywania robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inwestor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Polecenia Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

##### **5.2. Układanie kabli**

W ziemi kabel prowadzić na głębokości 0,8m stosując na całej długości podsypkę z pasku oraz czerwoną folię sygnalizacyjną. Kabel układać zgodnie z normą SEP-E-004 i PBUiE zeszyt nr 17. Przy RPZ oraz przy stacji pozostawić ok. 3m zapasu, kabel na całej długości układać linią falistą z 3% zapasem długości. Na kablu, na każdym załamaniu oraz maksymalnie co 10m stosować oznaczniki kablowe. Pod jezdnią kabel układać w rurze osłonowej SRS160 oraz przy kolizjach i zbliżeniach z innymi instalacjami DVK 160. Wejście do budynku RPZ zabezpieczyć wodo i ognioodporną masą, w budynku należy prowadzić kable w przeznaczonych do tego kanałach kablowych zgodnie z SEP-E-004 i PBUiE.

Przy skrzyżowaniach z instalacjami należy stosować rury osłonowe typu DVK, pod wjazdami oraz pod drogą kabel prowadzić w rurze osłonowej SRS.

### **5.3. Próby pomontażowe**

Po zakończeniu robót elektrycznych, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób po montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji, urządzeń.

### **5.4. Ochrona przeciwporażeniowa**

Podstawową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym stanowi izolacja ochronna poszczególnych elementów instalacji.

### **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7. Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych i przygotowawczych i prowadzić systematyczne badania kontrolne dostarczając kopie ich wyników do Inspektora. Badania kontrolne należy wykonać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót.

### **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

### **8. Odbiory i podstawy robót**

Ogólne zasady odbioru robót i podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8