



## **BIURO REALIZACJI INWESTYCJI WALDEMAR SZCZUREK**

56-400 Oleśnica, ul. Spokojna 18; NIP 911-106-70-12, REGON 020113266

tel. 71/797 68 48/fax 71/797 68 47

Biuro we Wrocławiu

52-015 Wrocław, ul. Krakowska 180 lok. 209

tel. 71/78 36 880, fax 71/7836 881

### **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA LINII KABLOWYCH NISKIEGO NAPIĘCIA**

Nr specyfikacji: ST2

Nazwa zadania:

**„Dokumentacja projektowo-kosztorysowa przebudowy sieci i  
instalacji zewnętrznych elektrycznych zasilających Arboretum  
Wojśławice Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego”**

Nazwa i adres zamawiającego:

Uniwersytet Wrocławski

pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław

Opracował : mgr inż. Waldemar Szpala

CPV 45231400-9 - Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych.

Data opracowania: **3 listopad 2023**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową linii kablowych niskiego napięcia.

### **1.2. Zakres stosowania**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową linii kablowych niskiego napięcia.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami wymienionymi w punkcie 10.1.

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

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową techniczno-prawną oraz wymaganiami inwestora.

## **2. Materiały.**

### **2.1. Materiały do budowy linii kablowej nN.**

Zestawienie materiałów przedstawiono w przedmiarze robót.

### **2.2. Składowanie materiałów**

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach przystosowanych do tego celu. Składowanie kabli powinno być zgodne z warunkami podanymi przez producenta. Kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach. Dopuszcza się składowanie krótkich odcinków kabli w kręgach. Bębny z kablami powinny być ustawione na utwardzonym terenie na krawędziach tarcz, a kręgi ułożone poziomo – końce kabli powinny być zabezpieczone przed wilgocią.

## **3. Sprzęt.**

### **3.1. Sprzęt do wykonywania linii kablowych.**

Wykaz sprzętu przedstawiono w przedmiarze robót.

## **4. Transport.**

### **4.1. Transport kabli.**

Transport kabli należy wykonać z zachowaniem warunków:

- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80kg a temperatura otoczenia jest wyższa niż +4°C, przy czym, wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40 – krotna średnica zewnętrzna kabla,
- zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnej przyczepie, Dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami w skrzynkach samochodowych, ciężarowych lub przyczepach,
- bębny z kablami przewożone w skrzynkach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz, a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać, układanie bębnow z kablami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kręgi kabla należy układać poziomo,
- zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablem,
- umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami z samochodu zaleca się wykonać przy pomocy żurawia,
- swobodne staczanie się bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów jest zabronione.

## **5. Wykonywanie robót.**

### **5.1. Roboty przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do robót w gruncie należy wytyczyć geodezyjnie trasę linii kablowych. Następnie należy wykonać wygradzenia dla wykopów.

Rowy pod kable należy wykonywać ręcznie. Teren powinien być zniwelowany. Należy zachować szczególną ostrożność przy wykopach w strefach istniejących urządzeń podziemnych. Wszystkie elementy możliwe do ponownego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania ich uszkodzeń, o ile uzyskane elementy nie stają się własnością wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez inwestora.

### **5.2. Przepusty kablowe.**

Na wyznaczonych w projekcie wykonawczym odcinkach kable należy układać w rurach ochronnych koloru niebieskiego. Jedną linię nN układać w jednej rurze. Końce rur ochronnych należy zabezpieczyć przed wnikaniami mułu.

### **5.3. Układanie kabli.**

Kable w gruncie układać zgodnie z przepisami budowy N SEP-E-004 lub równoważnej. Wykopy kablowe przy sieciach uzbrojenia podziemnego wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Głębokość układania kabli nN – 0,8m. Kable

nN układać na 10cm warstwie piasku i przykryć 10cm warstwą piasku, następnie 15 cm warstwą gruntu rodzimego, a potem przykryć folią koloru niebieskiego. Przy układaniu kabli zachować normowe odległości w poziomie i pionie od innych instalacji podziemnych. Na kable (rury) należy założyć trwale oznaczniki z symbolem kabla, znakiem użytkownika i rokiem ułożenia wg normy.

#### **5.4. Czynności łączeniowe.**

Przełączenie zasilania głównego Arboretum.

Po wykonaniu wszystkich zaplanowanych prac należy przełączyć zasilanie główne Arboretum tj. w porozumieniu z TAURON odłączyć i trwale unieczynnić istniejące zasilanie ze złączy kablowych „ZG” i „ZG Ogród Botaniczny” zlokalizowanych przy budynku W-7. Zdemontować istniejące układy pomiarowo-rozliczeniowe tj. punkty poboru energii: PPE 590322414300072714, PPE 590322414300143339, PPE 590322414300469071. Odłączone obwody zasilić poprzez wcześniej przygotowany i sprawdzony układ pomiarowy półpośredniego pomiaru energii zlokalizowany na działce 31/17 przy słupowej stacji transformatorowej.

Przełączenie zasilania małej gastronomii (Arboretum).

Po wykonaniu w obrębie działki 33/2 złącza ZK2a-1P (zasilanie małej gastronomii) wraz ze sprawdzeniem układu pomiarowego i przełączeniu obwodu małej gastronomii istniejący układ pomiarowy (PPE 590322414300727881) zlokalizowany w szafce wiszącej na kiosku małej gastronomii zdemontować.

Przełączenie zasilania punktu sprzedaży (szkółka).

Po wykonaniu w obrębie działki 31/17 złącza ZK2a-1P (zasilanie punktu sprzedaży) wraz ze sprawdzeniem układu pomiarowego i przełączeniu obwodu punktu sprzedaży istniejący układ pomiarowy (PPE 590322414300027066) zlokalizowany w szafce wiszącej na ścianie budynku W-2 zdemontować.

### **6. Kontrola jakości robót.**

#### **6.1. Zakres kontroli.**

W trakcie realizacji robót i po ich zakończeniu należy:

- sprawdzić stan kabli i osprzętu,
- sprawdzić sposób ułożenia kabli przed ich zasypaniem,
- sprawdzić ciągłość żył kabli i zgodność faz,
- sprawdzić pracę linii pod napięciem,
- dokonać pomiaru rezystancji izolacji kabli.

### **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiarową są metry bieżące kabli i sztuki dla złącz kablowych (szaf) z wyposażeniem.

## 8. Odbiór robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową ST i wymogami inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

## 9. Podstawa płatności.

Płatność za metr należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i wykonany robót na podstawie wyników pomiarów i badań kontrolnych. Cena jednostkowa robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie, dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- włączenie nowo wybudowanych odcinków linii kablowej nN,
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej przebiegu kabli pod gruntem i złącz (szaf).

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Normy.

N SEP-E-004	„Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” lub równoważna
PN-76/E-05125	„Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe” lub równoważna
BN-68/6353-03	„Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu” lub równoważna
PN-74/C-89200	„Rury ciśnieniowe PC W (PC Y)” lub równoważna
PN-IEC 60364-5- 52:2002	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie” lub równoważna
PN-IEC 60364-5- 523:2001	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -Obciążalność prądowa długotrwała przewodów” lub równoważna
PN-E-05033:1994	„Wytyczne do instalacji elektrycznych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie” lub równoważna
PN-E-79100:2001	„Kable i przewody elektryczne - Pakowanie, przechowywanie i transport” lub równoważna
PN-EN 61140:2002 (U)	„Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Wspólne aspekty instalacji i urządzeń” lub równoważna
PN-IEC 364-4- 481:1994	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych” lub równoważna

PN-IEC 60364	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – zbiór norm” lub równoważna
PN-91/E-05010	„Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych” lub równoważna
PN-61/E-01002	„Przewody elektryczne. Nazwy i określenia” lub równoważna
BN-73/3725-16	„Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia)” lub równoważna

#### **10.2. Inne dokumenty.**

WT-84/MK-0-01	„Warunki techniczne stosowania rur PC W (PC Y) na przepusty kablone” lub równoważne
---------------	--