



wielkopolskie centrum onkologii

ul. Garbary 15, 61-866 Poznań  
tel. (+48-61) 885 0500, fax 852 19 48

## Dział Inwestycji i Remontów

Tel. (+48-61)885 0907  
Fax (+48-61)885 0733

DATA: Marzec 2012 r.

**TEMAT:** WIELKOPOLSKIE CENTRUM ONKOLOGII  
Poznań, ul. Garbary 15  
Zasilanie rozdzielni głównej S39 w budynku A

**STADIUM:** SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH

**OBIEKT:** Wielkopolskie Centrum Onkologii

**NAZWA  
OPRACOWANIA:** ZEWNĘTRZNA LINIA KABLOWA NN-0,4KV ŁĄCZĄCA ROZDZIEL-  
NIĘ NN-0,4KV W STACJI TRANSFORMATOROWEJ Z ROZDZIELNIĄ  
GŁÓWNA S39 W BUDYNKU A

**ZLECENIODAWCA:** Wielkopolskie Centrum Onkologii w Poznaniu

IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
Inż. Henryk Kamiński	
Mgr inż. Ryszard Ciarkowski	

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową linii kablowej nn-0,4kV, na terenie szpitala łączącej rozdzielnię nn-0,4kV w stacji transformatorowej z rozdzielnią główną S39 w budynku A.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót wymienionych w pkt. 1.1. na terenie Wielkopolskiego Centrum Onkologii w Poznaniu, przy ul. Garbary 15.

Zakres robót obejmuje:

- a) w rozdzielni nn-0,4kV stacji transformatorowej przełożenie istniejącego kabel zasilania zasadniczego YAKY 4x240 mm<sup>2</sup>/1kV z sekcji II Q2.9 celka 7 do sekcji I Q1.3 celka 2 i podłączyć do kabla stanowiącego zasilanie rezerwowe,
- b) analogicznie w rozdzielni S39 obecny kabel zasilania zasadniczego należy przełożyć z Pola 1 kasetą F01 na Pole 1 kasetą F02 i podłączyć do kabla stanowiącego zasilanie rezerwowe,
- c) wykonanie nowego połączenia pomiędzy rozdzielnią nn-0,4kV stacji transformatorowej a rozdzielnią S39.
- d) wykopy pod kable nn-0,4kV,
- e) układanie rur ochronnych dla kabli w ziemi (odkrywka),
- f) nasypanie warstwy piasku pod kable,
- g) montaż koryt kablowych, układanych na ścianie fosy na konstrukcjach wsporczych,
- h) układanie kabli elektroenergetycznych w ziemi i w rurach ochronnych wraz z zarabianiem kabli i podłączeniem (typy kabli i ich przekroje podano w dokumentacji projektowej),
- i) wykonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych,
- j) nasypanie warstwy piasku nad kablami, zasypanie wykopów z zagęszczaniem gruntu, naprawa nawierzchni i doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- k) pomiary i badania linii kablowych,

### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w pkt. 9 SST.

### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

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

Rodzaje (typy) sprzętu, urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji mają być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót. Zastosowanie do wykonania obiektów innych rodzajów (typów) sprzętu, urzą-

dzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z projektantami.

## **2. PODSTAWOWE MATERIAŁY**

Wszystkie urządzenia i materiały stanowiące przedmiot zamówienia powinny być fabrycznie nowe i pochodzić z bieżącej produkcji.

- Kable energetyczne i przewody o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie: 0,6/1kV z żyłami miedzianymi, o przekrojach podanych w dokumentacji projektowej,
- Rury ochronne „Arot” i rury stalowe – typ wg. dokumentacji,
- Końcówki kablowe,
- Piasek zwykły,
- Koryta kablowe, typ i ilości wg dokumentacji.

### **2.1. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE**

- Wszystkie urządzenia stanowiące przedmiot zamówienia powinny być fabrycznie nowe i pochodzić z bieżącej produkcji,
- Materiały należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego,
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy,
- W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

### **2.2. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA BUDOWIE**

- Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

## **3. SPRZĘT**

Do wykonania sieci elektroenergetycznych, oświetlenie terenu i kanalizacji kablowej przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- żuraw samochodowy 5-6t
- wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5t
- samochód skrzyniowy 5t
- samochód samowyładowczy 5t

## **4. TRANSPORT**

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być tak zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich Wytwórców.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

5.1. Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane, kablowe, montażowe i instalacyjne.

### **5.2. Układanie kabli w ziemi**

Układanie kabli w ziemi powinno być wykonane zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004. Kable układać na głębokości 0,7m. W wykopie kable układać linią falistą dla skompensowania ewentualnych osunięć gruntu. Przy wprowadzeniu do stacji i rozdzielni RG, pozostawić zapasy kabli po min. 2,5m.

W gruntach nie będących piaskami kable należy układać na warstwie piasku o grubości 10cm, umieszczonej na dnie wykopu i zasypać warstwą piasku tak, aby grubość tej warstwy nad kablem wynosiła 10cm. Następnie należy nasypać warstwę 15cm rodzimego gruntu, przykryć folią kablową i pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym. Zaleca się ubijanie gruntu warstwami np. za pomocą wibratora. W miejscach skrzyżowań z innymi sieciami podziemnymi kable układać w rurach ochronnych wystających po min. 0,5m poza skrzyżowanie.

Wykopy pod kable zabezpieczyć przed osunięciem. W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach wykopy należy zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą a w nocy światłami ostrzegawczymi. Przejścia dla pieszych powinny być wyznaczone w miejscach zapewniających bezpieczeństwo. W miejscach przejść przez rowy należy wykonać pomosty o szerokości dostosowanej do intensywności ruchu, jednak nie mniejsze niż 0,75m dla ruchu jednokierunkowego i 1,2m dla ruchu dwukierunkowego. Przejścia powinny być zabezpieczone barierką i poręczą ochronną.

Zaleca się układać kable niezwłocznie po wykonaniu wykopu, doprowadzić do szybkiego odbioru robót zanikających i możliwie szybko zasypać wykop.

### **5.4. Układanie kabli korytach kablowych i na drabinkach kablowych**

Układanie kabli w korytach i na drabinkach kablowych powinno być wykonane zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004. Kable (zastosowano kable jednożyłowe) po ułożeniu w korycie lub na drabince należy uporządkować w postaci wiązki (L1,L2,L3,N,PE) stanowiącej jako całość jeden tor zasilania wielofazowego. Wiązki kabli jednożyłowych, mocować do drabinki kablowej. Kable winny być osłonięte przed wpływami atmosferycznymi .

## **6. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót obejmuje całość robót budowlanych, elektroenergetycznych. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2. Odbiory częściowe

8.3. Odbiory końcowe

8.4. Odbiory ostateczne

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymogami Inżyniera (Kierownika Budowy), jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowanymi tolerancjami dały wyniki pozytywne. Inżynier (Kierownika Budowy) oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez Wykonawcę zgodnie z niniejszą ST. W przypadku stwierdzenia usterek, Inżynier (Kierownika Budowy) ustali zakres robót poprawkowych, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

## 8. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

## 9. Przepisy związane

- N SEP-E-004 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,
- PN-EN 62305-1:2008 - „Ochrona odgromowa. Część 1. Zasady ogólne”,
- Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych wydanie IV stan prawny na 5.V. 1997.
- PN-76/E-90301. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV.
- PN-C-89203 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- PN-B-111113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego,
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym,
- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia,
- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie,
- PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi,
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym,
- PN-IEC 60364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych,
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa,
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne,
- PN-IEC 60364-5-53:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza,
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne,
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i mon-

- taż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa,
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia,
  - PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze,
  - PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi,
  - Wykaz przepisów urzędowych (stosować w aktualnie obowiązującej wersji):
  - Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994r;
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 75/2002,
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
  - Ustawa „Prawo ochrony środowiska” z dnia 27 kwietnia 2001r,
  - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 września 2002r w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko”,
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku,
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
  - Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz. U. Nr 94/24/1983,
  - Ustawa o dozorcze technicznym, Dz. U. Nr 122/1321/2000,
  - Ustawa w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, Dz. U. Nr. 113/728/1998.

Opracował:

inż. HENRYK KAMIŃSKI

mgr inż. RYSZARD CIARKOWSKI