Zamawiający:

**Narodowe Centrum Badań Jądrowych**

**04-500 Otwock – Świerk**

**ul. Andrzeja Sołtana 7**

**Program funkcjonalno-użytkowy**

**dla zadania:**

**REMONT KABLI ELEKTROENERGETYCZNYCH**

**Podstacji ST-2 i ST-3**

**Nazwy i kody CPV:**

- 71314000-2 - Usługi energetyczne,

- 45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach

- 31311000-9 - Podłączenia energetyczne

- 45310000-3 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

- 31321200-4 - Kable niskiego i średniego napięcia

- 45314310-7 - Układanie kabli

**I. Przedmiot zamówienia.**

**1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.**

Przedmiotem zamówienia jest remont kabli elektroenergetycznych do podstacji
 **ST-2 i ST-3.**

W ramach remontu należy:

**I.** Wymienić kable 6 kV typu YAKYFtpy 3x120 mm2 zasilające podstacje ST-2 i ST-3
 z głównej stacji 110/6 kV na kable miedziane typu N2XSY, na napięcie znamionowe 12/20 kV i przekroje 3x1x70 RMC/16 mm2 – na dwóch trasach (po starej trasie),

**II.** Wykonanie powykonawczej dokumentacji zrealizowanego remontu.

**II. OPIS TECHNICZNY**

 **1. Stan istniejący – charakterystyka obiektu.**

 Podstacje elektroenergetyczne ST-2 i ST-3 zlokalizowane są przy budynku

wolnostojącym o nr 35.

Zasilanie podstacji zrealizowane jest z pól rozdzielczych o nr 40 i pola nr 7 rozdzielni typu SEG 6 kV Stacji Elektroenergetycznej Głównej „Świerk” Narodowego Centrum Badań Jądrowych w Świerku kablami YAKYFtpy 3x120 mm2 o długości 1110 m.

Na wejściu do podstacji zamontowane są odłączniki wnętrzowe typu OW10.

Z odłącznika napięcie 6kV podawane jest na zaciski wysokonapięciowe transformatora olejowego 6/04 kV typu TEc 250/6 o mocy 250 kVA.

 **2. Zakres wymagań dotyczących remontu kabli do podstacji ST-2 i ST-3.**

 **2.1 Kable zasilające (średniego napięcia).**

 Podstacje elektroenergetyczne ST-2 i ST-3 zasilane są z dwoma różnymi liniami

 kablowymi biegnącymi:

 - z pola rozdzielczego nr 40 do transformatora olejowego 6/04 kV podstacji

 elektrycznej ST-2 kablem YAKYFtpy 3x120 mm2 o długości 1110m,

 - z pola rozdzielczego nr 7 do transformatora olejowego 6/04 kV podstacji

 elektrycznej ST-3 kablem YAKYFtpy 3x120 mm2 o długości 1110 m.

 **Należy**:

 - Wymienić kable wychodzące z pola rozdzielczego nr 40 do ST-2 na kable

 miedziane typu N2XSY na napięcie znamionowe 12/20 kV i przekroje 3x1x70

 RMC/16 mm2. Kable ułożyć po starej trasie.

 Na kable nałożyć oznaczniki kierunkowe co jeden metr o treści:

 „ SEG(40) – ST-2”

 - Wymienić kable wychodzące z pola rozdzielczego nr 7 do ST-3 na kable

 miedziane typu N2XSY na napięcie znamionowe 12/20 kV i przekroje 3x1x70

 RMC/16 mm2. Kable ułożyć po starej trasie.

 Na kable nałożyć oznaczniki kierunkowe co jeden metr o treści:

 „ SEG(7) – ST-3.

 - Ułożyć po trasie kablowej, kabel sterowniczy YKSYFty 10x1,5 z pola

rozdzielczego nr 40 do ST-2

 - Ułożyć po trasie kablowej, kabel sterowniczy YKSYFty 10x1,5 z pola

rozdzielczego nr 7 do ST-3

 - Ułożyć po trasie kablowej, kabel zasilający DC - YKYFty 3x2,5 z pola

rozdzielczego nr 7 do ST-2;ST-3

 Warunki i sposób ułożenia linii kablowych na napięcie 12/20 kV powinien być

 zgodny z „ WARUNKAMI TECHNICZNYMI UKŁADANIA KABLI

 ENERGETYCZNYCH NA NAPIĘCIA ZNAMIONOWE

 0,6/1 kV oraz 12/20 kV”

 określonymi przez RWE.

 **III. WYMAGANIA OGÓLNE**

 **3.1 Wymagania ogólne dotyczące robót.**

 Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i

 wykonywanych robót oraz za zgodność robót z obowiązującymi normami i

 zaakceptowaną pisemnie przez Inwestora Dokumentacją Projektową. Wszystkie

 materiały i urządzenia instalowane podlegają zatwierdzeniu przez zarządzającego

 realizacją umowy po przedstawieniu przez wykonawcę z wyprzedzeniem 7 dniowym,

 informacji o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania materiałów, atestach, wynikach

 odpowiednich badań i próbek. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z

 poleceniem Inwestora. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wyznaczenie w

 planie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami rzędnymi

 określonymi w dokumentacji projektu. Następstwa jakiegokolwiek błędu

 spowodowane przez wykonawcę w wytyczaniu i wyznaczaniu robót zostaną

 poprawione przez wykonawcę na własny koszt.

 Decyzje zarządzającego budową dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i

elementów robót będą oparte w wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót.

 **3.2 Zapewnienie 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 wymogów

 BHP.

 **3.3 Materiały.**

 Materiału do wykonania ww. robót elektrycznych stosować zgodnie z Dokumentacją,

 opisami technicznymi, rysunkami i obowiązującymi normami. Dostawa materiałów
 przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim
 przygotowaniu miejsca montażu. Jeśli jest to konieczne, ze względu na rodzaj
 materiału to powinny być one zabezpieczone od zewnętrznych wpływów atmosferycznych.

 W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli i przewodów

 powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska.

 Materiały, wyroby i urządzenia dla których wymaga się świadectwa jakości, np.:

 kable, urządzenia prefabrykowane itp. należy dostarczyć wraz ze świadectwami

 jakości, kartami gwarancyjnymi i protokółami odbioru technicznego.

 Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z

 dowodami dostawy. Wykonawca jest zobowiązany, żeby materiały i urządzenia

 tymczasowo składowane były zabezpieczone przed uszkodzeniem.

 **3.4 Sprzęt.**

 Roboty elektroenergetyczne mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu

 mechanicznego zaakceptowanego przez inwestora. Przy mechanicznym wykonaniu

 robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem sprawnym technicznie,

 przewidzianym do tego typu robót, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na

 jakość wykonywanych robót i środowiska.

 **Roboty ziemne przy układaniu kabli winny być wykonywane ręcznie.**

 **3.5 Kontrola jakości robót**

 Wszystkie elementy robót instalacji elektrycznych podlegają sprawdzeniu w zakresie:

 - poprawnego montażu,

 - kompletności wyposażenia

 - poprawności oznaczeń,

 - braku widocznych uszkodzeń,

 - należytego stanu izolacji,

 - skuteczności ochrony od porażeń.

 Oraz innych sprawdzeń wymaganych aktualnymi przepisami i wymaganiami

 **3.6 Kontrola jakości materiałów.**

 Urządzenia , osprzęt oraz kable i przewody energetyczne powinny posiadać atest

 fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie

 niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR.

 **3.7. Kontrola i badania w trakcie.**

 Wykonanie kompletu pomiarów i badań kabli po ułożeniu,

**IV. ODBIÓR ROBÓT**

1. Zamawiający będzie dokonywał następujących rodzajów odbiorów dotyczących robót:

a) robót zanikających lub podlegających zakryciu nie później niż 3 dni od daty zgłoszenia gotowości do odbioru przez Kierownika Robót.

b) końcowego nie później niż 7 dni od daty zgłoszenia gotowości do odbioru przez Kierownika Robót, na podstawie bezusterkowego protokołu odbioru częściowego i końcowego. Protokół odbioru końcowego obiektu podpisze Zamawiający i Wykonawca.

2. Do odbioru robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

a) dokumentacja z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,

b) dokumenty uzupełniające i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,

c) dokumenty dotyczące jakości materiałów,

d) protokoły badań technicznych i pomiarów kontrolnych,

e) świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów,

**V. PRZEPISY:**

1.PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy (kod IP).

2.PN-91/M-42029 Urządzenia elektryczne. Ogólne wymagania i badania.

3.PN-90/E-06150/10 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Przepisy ogólne.

4.PN-E-01002:1997 Słownik terminologiczny elektryki. Kable i przewody.

5.PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot

 i wymagania podstawowe.

6.PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych

 charakterystyk.

7.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.

 8. PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

 9. PN-EN 60439-1:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w

 pełnym i niepełnym zakresie badań typu (oryg.).

10. PN-E-04700:1998 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000 „ Wytyczne przeprowadzenia

 pomontażowych badań odbiorczych”.

11. Warunki techniczne układania kabli energetycznych na napięcie znamionowe 06/1kV

 oraz 12/20kV. RWE Stoen Operator Sp. z o.o.

12.Ustawa Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994 r. (Dz.U. nr 89/1994 poz. 414)wraz z

 późniejszymi zmianami.

13.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 r. w sprawie określenia

 szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych

 wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

 (Dz.U. 2004r. nr 202.poz.2072.

14. PN-EN 60529- Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)

15. Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. z 2013r poz. 492)