

Inwestor:		
 <p><b>Urząd Miasta Stołecznego Warszawy</b>  <b>Urząd Praga Południe</b>  <b>ul. Grochowska 274</b>  <b>03-841 Warszawa</b></p>		
Wykonawca:		
 <p><b>Roden Road Design Polska Sp. z o.o.</b>  <b>ul. Lisa Kuli 9</b>  <b>01-512 Warszawa</b>          Tel (22) 398 65 00          Fax (22) 298 65 50</p>		
Obiekt / inwestycja		
<p><b>Projekt budowy ul. Cukrowniczej          na terenie Dzielnicy Praga Południe          miasta stołecznego Warszawy</b></p>		
Faza		
<p><b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA          I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>          (Kod CPV 45231400-9)</p>		
Branża		
<p><b>ELEKTRYCZNA</b></p>		
Tom / tytuł projektu		
<p><b>Przebudowa sieci elektroenergetycznych SN i nn          na ul: Cukrowniczej w Dzielnicy Praga Południe w Warszawie.</b></p>		
Jednostka projektowa/autor		
<p>Opracował: <b>mgr inż. Janusz Kaznowski</b></p>		
Data	Wydanie	Egz.
<b>9.12.2011 r.</b>	<b>A</b>	<b>1</b>

## **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej SST są wymagania szczegółowe, dotyczące przebudowy złącz kablowych nn, linii elektroenergetycznych SN i nn należących do RWE Stoen. wynikającej z przebudową układu komunikacyjnego ulicy Cukrowniczej w Dzielnicy Praga Południe w Warszawie. Zakres w/w. przebudowy jest zawarty w „PB. Tom IV. Przebudowa sieci elektroenergetycznych SN i nn na ul: Cukrowniczej w Dzielnicy Praga Południe w Warszawie.”

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania szczegółowe dla robót związanych z przebudową złącz kablowych nn, linii elektroenergetycznych SN i nn należących do RWE Stoen. Zakres robót obejmuje:

- demontaż 4 istniejących słupów RWE Stoen z przynależną siecią dystrybucyjną nn i obwodem oświetlenia,
- wykonanie wykopu pod złącza, słup i kable SN i nn,
- posadowienie złącz kablowych i nowego słupa nn,
- ułożenie rur osłonowych dla kabli,
- ułożenie, zmuflowanie i oznaczenie nowych odcinków kabli SN,
- ułożenie, zmuflowanie i oznaczenie nowych odcinków kabli nn,
- wprowadzenie i montaż kabli nn do złącz i słupów,
- montaż wyposażenia złącz kablowych nn,
- montaż ochronników przepięciowych i wykonanie kompletu uziemień ochronnych,
- ułożenie folii ostrzegawczej o stosownej kolorystyce,
- wykonanie pomiarów i prób odbiorczych,
- zasypanie wykopów wraz z odtworzeniem nawierzchni o wymaganych rzędnych,
- uruchomienie – podanie napięcia.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze Szczegółową Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **1.4.1. Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

#### **1.5. Zabezpieczenie terenu budowy.**

Wykonawca zorganizuje plac budowy zgodnie z przepisami. Koszt zorganizowania placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

#### **1.7. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie wykonywania robót. 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.

#### **1.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia os□ zatrudnionych na budowie.

#### **1.9. Ochrona i utrzymanie robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót, i do wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego.

#### ***1.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.***

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne, miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

### ***2. Materiały.***

Materiały do budowy linii kablowych, stacji trafo powinny być dostarczone na budowę z następującymi dokumentami:

- certyfikatem lub deklaracją zgodności,
- wytycznymi stosowania materiału wg producenta,
- podstawowymi informacjami BHP i przeciwpożarowymi.

Podczas przyjmowania na budowę materiałów przeznaczonych do budowy linii kablowych wykonawca powinien sprawdzić kompletność i aktualność dokumentów dostarczonych na budowę. Materiały, które zostały przyjęte na podstawie powyższego sprawdzenia, powinny być składowane zgodnie z warunkami ich przechowywania.

#### ***2.1. Składowanie materiałów.***

Materiały należy dostarczać na budowę sukcesywnie w miarę postępu robót.

### ***3. Sprzęt.***

Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które gwarantują właściwą realizację robót. Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i staż pracy. Wykonawca przystępujący do budowy powinien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu umożliwiającego wykonanie zadania.

### ***4. Transport.***

Wykonawca przystępujący do wykonania prac powinien wykazać się możliwością korzystania ze środków transportu umożliwiających wykonanie zadania.

Przewożone materiały i elementy powinny być układane i zabezpieczone przed przemieszczaniem się zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

### **5. Wykonanie robót.**

Prace montażowe należy wykonać wg opracowanego projektu zgodnie z Polskimi Normami: PN-76/E-05125, N SEP-E-001, N SEP-E-004, PN-IEC 60364, PN-EN 61330:2001, PN-86/E-05155: IEC 694, PN-88/E-05150 : IEC 298, PN-IEC 439-1. W pierwszym etapie prac, po demontażu słupów ŻN, należy wykonać sondy poprzeczne w celu dokładnej lokalizacji istniejących kabli SN i nn, następnie po wyłączeniu i dopuszczeniu przez służby RWE Stoen. odkopać je i po przecięciu zmuflować z projektowanymi odcinkami. Kable należy układać w trasach wytyczonych przez uprawnione służby geodezyjne. W wykopach ułożyć rury ochronne. Następnie należy zabudować złącza kablowe i słup w miejscu pokazanym na rysunku zagospodarowania. Po wykonaniu powyższych prac należy wykonać badania i pomiary przekładanych kabli. Dla wyznaczonych słupów należy wykonać uziemienie. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać  $10\Omega$ . Jako uziemienie należy zastosować uziom powierzchniowy oraz pionowy prętowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z projektem, umową oraz warunkami przebudowy.

### **6. Kontrola jakości robót.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót. Kontrolę związaną z przebudową linii kablowych należy prowadzić w czasie wszystkich faz robót instalacyjnych. Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- poprawność wykonania wykopów pod fundamenty i kable,
- poprawność wykonania uziomów ochronnych i posadowienia fundamentów urządzeń,
- poprawność ułożenia kabli, zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi, poprawność zabezpieczenia rur ochronnych przed zamuleniem, jakość muf i połączeń zamontowanych kabli.
- sprawdzanie zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową i

stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin.

- sprawdzenie materiałów i urządzeń użytych do budowy linii kablowych polegające na porównaniu wymogów określonych w dokumentacji projektowej w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i urządzeń oraz porównaniu ich cech z normami przedmiotowymi, aprobatami i atestami producentów i bezpośrednio przez porównanie na budowie,
- badania i próby odbiorcze przełożonych linii kablowych polegają na wykonaniu pomiarów odbiorczych rezystancji uziemienia, pętli zwarcia, izolacji przewodów. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości należy je usunąć i ponownie wykonać pomiary odbiorcze.

### **7. Uziomy i ochrona przeciwporażeniowa.**

Podczas wykonywania uziomów należy wykonać pomiary głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych a po jej zasypaniu, sprawdzić stopień zagęszczenia i rozplantowanie gruntu. Pomiary głębokości ułożenia bednarki wykonywać co 5 m, przy czym bednarka nie powinna być zakopana płycej niż 60cm. Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w Dokumentacji Projektowej lub ST. Po wykonaniu przełożeń kabli należy pomierzyć impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

### **8. Odbiór robót.**

Przy przekazywaniu wybudowanych złącz i linii kablowych do eksploatacji Wykonawca powinien dostarczyć następujące dokumenty:

- inwentaryzacja geodezyjna,
- protokoły z dokonanych pomiarów uziemień, rezystancji izolacji przewodów i kabli,
- protokoły z pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- protokoły odbioru technicznego przez RWE Stoen,
- atesty materiałowe.

## **9. Obmiar robót.**

Po wykonaniu robót nie będzie sporządzany kosztorys powykonawczy, a więc obmiar robót nie ma zastosowania.

## **10. Przepisy związane.**

- PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-IEC-60364-4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-76/H-92325 Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.
- PN-IEC-06160/10 Bezpieczniki topikowe niskiego napięcia.
- PN-IEC 60364-4 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa,
- PN-IEC 60364-5 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - dobór i montaż wyposażenia elektrycznego,
- PN-IEC 60364-6 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – sprawdzenie z przepisami,
- PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- N SEP-E-001 – Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
- BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego,
- BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek,
- ZN-96/MP-13-K1203 - Kable elektroenergetyczne o izolacji z polietylenu usieciowanego na napięcie znamionowe 0,6/1kV,
- PN-HD 603 S1 - Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV,
- IEC 60502-1 - Kable elektroenergetyczne o izolacji wytłoczonej oraz osprzęt do nich na napięcie znamionowe od 1 kV ( $U_m = 1,2 \text{ kV}$ ) do 30 kV ( $U_m = 36 \text{ kV}$ ) - Część 1: Kable na napięcie znamionowe 1 kV ( $U_m = 1,2 \text{ kV}$ ) i 3 kV ( $U_m$

= 3,6 kV)

- PN-EN 50086-2-4 - Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-4: Wymagania szczegółowe dla systemu rur instalacyjnych układanych w ziemi.
- PN-EN 61330:2001 „ Prefabrykowane stacje transformatorowe wysokiego napięcia na niskie napięcie”
- PN-86/E-05155: IEC 694 (1980) Urządzenia elektroenergetyczne. Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Wspólne wymagania i badania.
- PN-88/E-05150 : IEC 298 (1981) – Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie powyżej 1kV do 72,5kV włącznie.
- PN-IEC 439-1 + AC (1994) – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.