

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA PRZYSTOSOWANIA ISTNIEJĄCEJ CZĘŚCI KONSUMENTOWEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ K-169/E DO WZROSTU MOCY ORAZ MIANY NAPIĘCIA PRACY Z 6 KV NA 15 KV DLA TEATRU WIELKIEGO W POZNANIU

Adres Inwestycji:	ul. Aleksandra Fredry 9
	61-967 Poznań
Inwestor	Teatr Wielki im. Stanisława Moniuszki
	ul. Aleksandra Fredry 9
	61-967 Poznań

Autor specyfikacji		
Branża	Imię i nazwisko	mgr inż. Marek Piwarski uprawniony do projektowania i kierowania w zakresie sieci i instalacji elektrycznych obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne upr. bud. 57/84/Pw, upr. proj. 180/88/Pw
Elektryczna	mgr inż. Marek Piwarski	

1	WSTĘP	4
1.1	PRZEDMIOT	4
1.2	ZAKRES STOSOWANIA	4
1.3	ZAKRES ROBÓT	4
1.4	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	4
2	MATERIAŁY	5
2.1	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	5
2.2	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	5
2.3	WARUNKI RÓWNOWAŻNOŚCI	6
3	SPRZĘT	6
3.1	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	6
4	TRANSPORT	6
4.1	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	6
4.2	TRANSPORT MATERIAŁÓW	6
5	WYKONYWANIE ROBÓT	6
5.1	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	6
5.2	SZCZEGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	7
5.2.1	DEMONTAŻ ROZDZIELNICY	7
5.2.2	MONTAŻ NOWEJ ROZDZIELNICY	7
5.2.3	UŁOŻENIE LINII KABLOWYCH SN I NN	7
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
6.1	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	7
6.2	ROZDZIELNICA SN I TRANSFORMATOR	8
6.3	LINIE KABLOWE	8
7	OBMIAR ROBÓT	8
7.1	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	8
7.2	JEDNOSTKA OBMIAROWA	8
8	ODBIÓR ROBÓT	8
8.1	OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	8
8.2	DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT	9

Budowa sieci energetycznych. Projekt techniczny na przystosowanie istniejącej części konsumentowej stacji transformatorowej K-169/E do wzrostu mocy oraz zmiany napięcia pracy z 6kV na 15kV

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI **9**

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA **9**

10.1 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA **9**

10.2 AKTY PRAWNE **9**

10.3 NORMY **10**

1 Wstęp

1.1 Przedmiot

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dotyczące modernizacji stacji transformatorowej K-169/E 6kV związanej ze zmianą napięcia pracy stacji na 15 kV wraz ze wzrostem mocy przyłączeniowej, zlokalizowanej w budynku Teatru Wielkiego przy ul. Fredry 9 w Poznaniu, zgodnie z zadaniem inwestycyjnym pn. „Modernizacja sceny głównej Teatru Wielkiego im. St. Moniuszki w Poznaniu”.

Wykonanie zadania polega na zdemontowaniu istniejącej rozdzielnicy, zamontowaniu nowej rozdzielnicy SN oraz ułożeniu linii kablowej SN i nn.

Kod wspólnego słownika zamówień (CPV)

CPV 45231400-9	Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
CPV 45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
CPV 45315700-5	Instalowanie stacji rozdzielczych
CPV 71314100-3	Usługi elektryczne

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

1.3 Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót dotyczą robót związanych z pracami:

- demontażu istniejącej rozdzielnicy SN w izolacji 6kV,
- montażu nowej rozdzielnicy SN w izolacji 15kV wraz z nowym układem pomiarowym,
- ułożeniem linii kablowej SN do pola w rozdzielnicy zakładu energetycznego,
- ułożeniem linii kablowych nn od transformatora do rozdzielnicy nn,
- przełożenie linii kablowej nn będącej elementem zasilania rezerwowego,

określonych projektem jednostadiowym na przystosowanie istniejącej części konsumentowej stacji transformatorowej K-169/E do wzrostu mocy i zmiany napięcia pracy w budynku Teatru Wielkiego przy ul. Fredry 9 w Poznaniu.

1.4 Określenia podstawowe

W dokumentacji projektowej oraz w specyfikacji technicznej występują określenia podstawowe zgodnie z PN oraz aktami prawnymi powołanymi w specyfikacji.

2 Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

- Do wykonania i montażu sieci energetycznych należy stosować przewody, kable, osprzęt, aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
- Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego przedstawiciel:
 - dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności;
 - wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez IEC (Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa CEE (Międzynarodowa Komisja ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego), aprobaty techniczne,
 - oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami
 - wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
 - wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

- Parametry techniczne zastosowanych materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm. Podane parametry wyspecyfikowanych urządzeń i materiałów są parametrami minimalnymi. Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić ich prawidłowość i w razie potrzeby odpowiednio skorygować.
- Materiały, wyroby i urządzenia należy dostarczać na budowę z dokumentami potwierdzającymi ich dopuszczenie do stosowania w budownictwie (certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności itp.) oraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego (w przypadku urządzeń prefabrykowanych).

2.2 Składowanie materiałów

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

2.3 Warunki równoważności

Dokumentacja projektowa nie przewiduje możliwości wariantowego zastosowania innego rodzaju materiału, gdyż przebudowywane przyłącze będzie powiązane z siecią ENEA Operator i zaprojektowane materiały są zgodne ze standardami podanymi i uzgodnionymi przez właściciela sieci.

3 Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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 oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót. W przypadku braku ustaleń w tym dokumencie sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej oraz w terminie określonym umową.

4 Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy spowodowane jego pojazdami.

4.2 Transport materiałów

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem oraz układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5 Wykonywanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową. Zamawiający w terminie określonym umową przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz z dwoma egzemplarzami dokumentacji projektowej. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest zawarty w cenie umownej.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania budowy i prac wykończeniowych Wykonawca podejmować będzie wszelkie uzasadnione działania mające na celu stosowanie przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy. Wykonawca unikać będzie uszkodzeń lub uciążliwości

dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie sposobu działania.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji 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.

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących BHP.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są zawarte w cenie umownej.

Wykonawca odpowiedzialny będzie za ochronę robót i wszelkie materiały i urządzenia używane podczas robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

5.2 Szczegółowe zasady wykonania robót

5.2.1 Demontaż rozdzielnic

Należy dokonać demontażu istniejącej rozdzielnic SN, składająca się z metalowych celek, szyn zbiorczych oraz elementów łączeniowych.

5.2.2 Montaż nowej rozdzielnic

W celu montażu rozdzielnic w izolacji SF6, ze względu na brak kanału kablowego należy wykonać konstrukcję wsporczą, która podwyższy rozdzielnicę i umożliwi swobodne wykonanie głowic oraz pozwoli na zachowanie odpowiednich promieni gięcia.

5.2.3 Ułożenie linii kablowych SN i nn

Prze układaniem linii kablowych należy zamontować niezbędne drabinki i korytka kablowe.

Układanie kabli powinno być zgodne z dokumentacją projektową oraz normami:

- Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

5.2.4 Wymiana transformatora

Do wymiany transformatora należy użyć dźwig. Wyciągnięcie oraz wstawienie transformatora odbywać się będzie przez specjalnie przygotowany właz znajdujący się od frontu budynku.

6 Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie jakości przy wykonywaniu robót: zapewnienie możliwości technicznych, kadrowych i organizacyjnych gwarantujących wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru. Celem kontroli

robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

6.2 Rozdzielnica SN i transformator

Po posadowieniu rozdzielnicy SN i transformatora należy wykonać następujące badania:

- Pomiar rezystancji uzwojeń transformatora,
- Badanie izolacji transformatora,
- Badanie i pomiar uziemienia rozdzielnicy SN,
- Próba napięciowa rozdzielnicy SN,

6.3 Linie kablowe

W czasie wykonywania linii kablowych i po zakończeniu robót kablowych dokonać sprawdzenia, badania i pomiary.

Pomiaru rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla wykonywać dla każdego odcinka kabla.

7 Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach określonych w przedmiarze robót i kosztorysie. Jakikolwiek błąd lub przeoczenia (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub dokumentacji projektowej nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Roboty obmiarowe oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej i przedmiaru robót.

8 Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiór częściowy
- odbiór ostateczny
- odbiór pogwarancyjny.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora

Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbioru robót określonych umową. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny na podstawie: przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej, oraz oceny zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować:

- powykonawczą dokumentację projektową
- wyniki przeprowadzonych prób i pomiarów.

9 Podstawa płatności

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, materiały, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

10 Dokumenty Odniesienia

10.1 Dokumentacja projektowa

- Projekt wykonawczy „Wzrost mocy wraz ze zmianą napięcia pracy stacji K-169/E” dla obiektu Teatr Wielki w Poznaniu ul. Fredry 9
- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
- Przedmiar robót.

10.2 Akty prawne

- Ustawa Prawo Budowlane z 7 lipca 1994r
- Ustawa Prawo Energetyczne z 10 kwietnia 1997r
- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z 24 sierpnia 1991r
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu nr 473 z dnia 08.10.1990r. (Dz. U. nr 81)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

10.3 Normy

- Norma PN-EN 60529: 2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)
- Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa wydanie II z października 2013r.
- Norma N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa

Opracowanie
mgr inż. Marek Piwarski

mgr inż. Marek Piwarski
uprawniony do projektowania i kierowania
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne
i kablowe linie elektroenergetyczne,
stacje i urządzenia elektroenergetyczne
upr. bud. 57/84/Pw, upr. proj. 180/88/Pw