

„Utrzymanie, konserwacja i naprawy urządzeń elektroenergetycznych w tunelu KST oraz parkingu podziemnym przy Muzeum Narodowym w latach 2020 - 2023.”

## I. Opis przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest usługa obsługi, konserwacji oraz wykonywanie napraw urządzeń elektroenergetycznych będących częścią infrastruktury tunelu Krakowskiego Szybkiego Tramwaju oraz parkingu podziemnego przy Muzeum Narodowym. W skład przedmiotowych urządzeń wchodzi:

- 1) **Stacja transformatorowa nr 1766 „Wentylatornia Szlakowa”** - dwie rozdzielnice średniego napięcia, dwa transformatory 15/0,4 kV (2x630 kVA) oraz dwie linie kablowe SN 15 kV 3xXUHAKXS 1x120 mm<sup>2</sup> od stacji TRAF0 1766 do węzłów kablowych 1780 oraz 1784 o długości ok 40 m każda, dwa układy pomiarowe pośrednie z modułami synchronizacji czasu i transmisji zdalnej.
- 2) **Stacja transformatorowa nr 1770 „Politechnika”** - dwie rozdzielnice średniego napięcia, dwa transformatory 15/0,4 kV (2x1600 kVA) oraz dwie linie kablowe SN 15 kV 3xXUHAKXS 1x120 mm<sup>2</sup> od stacji TRAF0 1770 do węzłów kablowych 1750 oraz 1751 o długości odpowiednio ok 110 m oraz 114 m, dwa układy pomiarowe pośrednie z modułami synchronizacji czasu i transmisji zdalnej.
- 3) **Stacja transformatorowa nr 1769 „Dworzec Główny”** - dwie rozdzielnice średniego napięcia, dwa transformatory 15/0,4 kV (2x1600 kVA) oraz dwie linie kablowe SN 15 kV 3xXUHAKXS 1x120 mm<sup>2</sup> od stacji TRAF0 1769 do węzłów kablowych 1785 oraz 1779 o długości odpowiednio ok 110 m oraz 114 m, dwa układy pomiarowe pośrednie z modułami synchronizacji czasu i transmisji zdalnej.
- 4) **Stacja transformatorowa nr 1757 „Rondo Mogiłskie”** - rozdzielnica średniego napięcia (część odbiorcy, trzy pola), transformator 15/0,4 kV (800 kVA), układ pomiarowy pośredni z modułami synchronizacji czasu i transmisji zdalnej.
- 5) **Stacja transformatorowa „Parking przy Muzeum”** - rozdzielnica SN (3 pola typu SM6), transformator 15/0,4 kV (250 kVA), układ pomiarowy pośredni z modułami synchronizacji czasu i transmisji zdalnej.
- 6) **Rozdzielnica główna niskiego napięcia „Dworzec Główny” RGNN DG.**
- 7) **Rozdzielnica główna niskiego napięcia „Szlakowa” RGNN S.**
- 8) **Rozdzielnica główna niskiego napięcia „Politechnika” RGNN P.**
- 9) **Rozdzielnica główna niskiego napięcia „Rondo Mogiłskie” RGNN RM.**
- 10) **Rozdzielnica główna niskiego napięcia „Parking przy Muzeum” RGNN PpM** wraz z tablicami TOD i TPA.

## II. Zakres czynności.

- 1) Czynności wykonywane raz w miesiącu - oględziny wszystkich stacji transformatorowych oraz Rozdzielni SN i nN, obejmujących w szczególności sprawdzenie:
  - a) stanu zewnętrznego transformatorów, przekładników, łączników, izolatorów i głowic,

## Załącznik 1

„Utrzymanie, konserwacja i naprawy urządzeń elektroenergetycznych w tunelu KST oraz parkingu podziemnym przy Muzeum Narodowym w latach 2020 - 2023.”

- b) stanu bezpieczników, przekładników oraz wymiana bezpieczników w razie konieczności,
  - c) stanu Rozdzielnic SN oraz nN, stanu oraz poprawnej pozycji wyłączników nadprądowych oraz różnicowoprądowych,
  - d) gotowości ruchowej aparatury,
  - e) pomiar temperatury rdzenia transformatorów,
  - f) poprawności działania oświetlenia elektrycznego wewnątrz utrzymywanych pomieszczeń,
  - g) kontrola temperatury w pomieszczeniach - w przypadku wzrostu temperatury zgłoszenie Zamawiającemu,
  - h) wykonanie zauważonych drobnych napraw w celu zapewnienia poprawnej pracy utrzymywanych urządzeń.
- 2) Czynności wykonywane raz na pół roku - przeglądy, konserwacja oraz wykonanie napraw w stacjach transformatorowych i pomieszczeniach Rozdzielnic SN oraz nN zgodnie z harmonogramem (Załącznik nr 2), obejmujących czynności wykonywane raz w miesiącu oraz ponadto:
- a) czynności konserwacyjne i naprawy zapewniające poprawną pracę urządzeń energetycznych i aparatury,
  - b) oględzin transformatorów - połączeń uziemiających i ochronnych, połączeń szyn i kabli, stanu głowic kablowych SN i nN,
  - c) sprawdzenie poprawności działania aparatury i wyłączników w rozdzielniach SN oraz nN wraz z sprawdzeniem stanu połączeń uziemiających i ochronnych,
  - d) sprawdzenie stanu urządzeń zapewniających bezpieczeństwo pracy,
  - e) czyszczenie pomieszczeń oraz Rozdzielnic SN i nN.
- 3) Czynności wykonywane raz na rok - oględziny i konserwacja stacji w pełnym zakresie, połączona z wyłączeniem transformatorów (zgodnie z harmonogramem - Załącznik nr 2) po wcześniejszym ustaleniu wyłączenia z Zamawiającym, tzw. „przeglądy roczne”. Czynności należy wykonywać wyłącznie w porze nocnej podczas przerwy w kursowaniu komunikacji tramwajowej. Zakres obsługi obejmuje czynności wykonywane raz w miesiącu i raz na pół roku oraz dodatkowo:
- a) przeglądy transformatorów:
    - ocena stanu technicznego,
    - sprawdzenie działania urządzeń zabezpieczających, automatyki i sterowania,
    - czyszczenie izolatorów i przepustów izolatorowych,
    - konserwacja styków, połączeń śrubowych, głowic kablowych,
    - sprawdzenie kabli SN i nN,
    - usunięcie zauważonych usterek,
  - b) Rozdzielnie SN oraz nN:
    - działania przyrządów kontrolno-pomiarowych,
    - stanu zewnętrznego aparatury,



## Załącznik 1

„Utrzymanie, konserwacja i naprawy urządzeń elektroenergetycznych w tunelu KST oraz parkingu podziemnym przy Muzeum Narodowym w latach 2020 - 2023.”

- oględziny, czyszczenie i kontrola działania łączy oraz napędów nN,
  - oględziny, czyszczenie i kontrola działania łączy oraz napędów SN,
  - stanu i kontroli działania sprzęgła pomiędzy transformatorami – Stacje nr 1769 oraz 1770,
  - sprawdzenia i ewentualnego dokręcania przewodów do szyn,
  - sprawdzenie i regulacja SZR,
  - sprawdzenie poprawności działania UPS,
  - stanu ochrony przeciwporażeniowej wraz z przeprowadzeniem pomiaru instalacji ochronnej i uziomowej (utrzymanie połączenia z uziemieniem całego obiektu).
- 4) Pomiary transformatorów, Rozdzielni SN i linii kablowych SN wykonane do końca 2021 r., obejmujące co najmniej:
- a) pomiar rezystancji izolacji kabli SN - trasa od złączy kablowych SN do Rozdzielni SN oraz od Rozdzielni SN do transformatorów,
  - b) pomiar rezystancji izolacji szynoprzewodów nN – trasa od transformatorów do Rozdzielni nN w stacjach „Dworzec Główny” i „Politechnika”,
  - c) pomiar rezystancji izolacji kabli nN - trasa od transformatorów do Rozdzielni nN w stacjach „Rondo Mogiłskie”, „Szlakowa” i „Parking przy Muzeum”,
  - d) pomiar rezystancji izolacji uzwojeń transformatora,
  - e) pomiar rezystancji uzwojeń transformatora,
  - f) sprawdzenie i regulacja nastaw wyłączników SN oraz nN.

### III. Zobowiązania Wykonawcy

W ramach świadczonej usługi Wykonawca zobowiązany jest w szczególności do:

- 1) prowadzenia obsługi wymienionych stacji transformatorowych i rozdzielnic,
- 2) posiadania całodobowego pogotowia przez siedem dni w tygodniu do podjęcia niezwłocznych interwencji w przypadku awarii lub czynności łączeniowych,
- 3) podjęcia interwencji w ciągu 1 godziny od zgłoszenia,
- 4) wykonywania czynności łączeniowych, napraw, przeglądów i pomiarów,
- 5) dostarczenia Zamawiającemu protokołów wykonanych prac w każdym miesiącu oraz protokołów wszystkich wykonanych pomiarów,
- 6) posiadania niezbędnego sprzętu dielektrycznego oraz BHP do obsługi stacji transformatorowych i rozdzielnic,
- 7) utrzymania stacji i rozdzielnic w ciągłym ruchu przez pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia SEP,
- 8) współpracy z innymi Wykonawcami działającymi na rzecz Zamawiającego na całym obiekcie tunelu KST,
- 9) ponoszenia kosztów Tauron Dystrybucja S.A. związanych m.in. z nadzorami, dopuszczeniami i wyłączeniami,

## Załącznik 1

„Utrzymanie, konserwacja i naprawy urządzeń elektroenergetycznych w tunelu KST oraz parkingu podziemnym przy Muzeum Narodowym w latach 2020 - 2023.”

- 10) wykonanie instrukcji współpracy ruchowej pomiędzy Tauron Dystrybucja S.A. a Wykonawcą oraz jej uzgodnienie.

### IV. Istotne warunki.

- 1) Termin realizacji usługi od 10.09.2020 r. do 09.09.2023 r.
- 2) Wynagrodzenie za świadczoną usługę będzie się składało z wynagrodzenia ryczałtowego oraz wymiany wyeksploatowanych części i urządzeń.
- 3) Wynagrodzenie ryczałtowe będzie płacone za każdy miesiąc świadczonej usługi za czynności opisane w punkcie II – zakres czynności.
- 4) Wynagrodzenie za wymianę wyeksploatowanych części i urządzeń, rozliczane za wykonanie wymiany pisemnie zleconej przez Zamawiającego, będzie stanowiło 15 % kwoty stanowiącej ryczałt za cały okres trwania umowy.
- 5) Wykonawca udzieli co najmniej 36 miesięcy gwarancji na wykonane zlecenia.