

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiot Zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest: **Wyposażenie Stacji Trakcyjnej PV Floriana w Bydgoszczy w urządzenia nadzorujące pracę stacji w systemie lokalnym i zdalnym z zastosowaniem szafy obiektowej, terminala lokalnego i terminala dyspozytorskiego.**

2. Zakres Zamówienia:

W zakresie zamówienia jest dostawa urządzeń (szafa obiektowa, terminale), ich montaż, wykonanie niezbędnych instalacji, uruchomienie systemu, wykonanie prób oraz szkolenie pracowników użytkownika.

3. Wyposażenie obecne.

- 1) Automatyka rozdzielni prądu stałego RPS 660V realizowana jest za pomocą sterowników SESTO E1000 współpracujących ze sterownikami polowymi Rapid, połączonymi ze sobą magistralą CAN,
- 2) Automatyka rozdzielni RSN 15kV realizowana jest w polach dopływowych za pomocą sterowników SESTO E1000 współpracujących ze sterownikiem polowym Rapid. Natomiast w części RNS 15kV pół zespołów prostownikowych zastosowano jako system zabezpieczeń sterowniki polowe typu multiMUZ. Urządzenia te, również pracują w magistrali CAN,
- 3) Zasilanie obwodów potrzeb własnych 220VDC odbywa się z siłowni typ PBI 220/2x20MS produkcji APSenergia;
- 4) Zabezpieczenie ziemnozwarciowe realizuje EZZ produkcji Elester PKP

4. Warunki lokalne

- 1) Szafa obiektowa z terminalem lokalnym ma być zlokalizowana w hali rozdzielni (wspólne pomieszczenie RSN 15kV i RPS 660V).
- 2) Stanowisko dyspozytorskie dla terminala dyspozytorskiego – pomieszczenie w tym samym budynku, na tej samej kondygnacji

5. Wymagania techniczne:

- 1) W rozdzielniach RSN 15kV i RPS 660V należy wymienić przetworniki umożliwiające odczytywanie danych o wartościach napięć i prądów pracujące w magistrali CAN,
- 2) Wyposażenie szafy obiektowej w urządzenia umożliwiające komunikacje po magistrali CAN ze sterownikami zainstalowanymi w części RSN 15kV oraz RPS 660V,
- 3) Terminal lokalny w szafie obiektowej musi być „zdublowany” z terminalem dyspozytorskim (komputerem umieszczonym na stanowisku dyspozytorskim),
- 4) Terminal lokalny musi być wyposażony w manualny przełącznik pracy wybierający system pracy „lokalny” z terminalu lokalnego i „zdalny” z terminalu końcowego (komputera na stanowisku dyspozytorskim),
- 5) Terminal powinien realizować funkcje koncentratora danych dla sterowników RPS – odczyt zdarzeń i przebiegów prądu zasilaczy trakcyjnych oraz odczytu nastaw sterowników,
- 6) W szafie obiektowej należy zainstalować urządzenia zapewniające komunikację za pomocą sieci Ethernet oraz GSM.

- 7) Sterownik w szafie obiektowej oraz oprogramowanie terminalów musi być kompatybilne z oprogramowaniem zainstalowanym w sterownikach polowych w które wyposażone są obwody wtórne automatyki rozdzielni RPS 660V i RSN 15kV,
- 8) Oprogramowanie dla stanowiska dyspozytorskiego – wymagania:
 - a) system zobrazowania – wyświetlanie na monitorze schematu stacji. Dodatkowo cały czas widoczne okno wyświetlające zdarzenia oraz stan transmisji. System zobrazowania ma prezentować szczegółowy stan urządzeń objętych sterowaniem tj. stan położenia łączników, awarie i zakłócenia w pracy urządzeń, trybie pracy urządzeń, pomiarach napięć, prądów, przekroczeniu zdefiniowanego zakresu pomiarowego, innych wartości analogowych, wydarzeniach zaistniałych w obiekcie (pożar, włamanie), stanie obwodów elektrycznych (analiza elektryczna obwodów), stanu napięcia w sieci (analiza elektryczna obwodów)
 - b) stanie położenia łączników – wyświetlanie w postaci symboli graficznych wszystkich możliwych stanów (załączony, wyłączony, nieustalony, brak danych). Dla wyłączników, które wysyłają stan próby linii powinien być wyświetlany jej status, tj: próba linii nie wykonywana/trwa próba linii/załączony stycznik próby linii/negatywna próba linii,
 - c) informacja o awariach i zakłóceniach w pracy urządzeń wyświetlana wielopoziomowo w zależności od ważności awarii i zakłócenia,
 - d) trybie pracy urządzeń – sterowanie lokalne czy zdalne
 - e) pomiarach napięć, prądów, temperatury – wyświetlanie wyróżnione kolorem lub opisem umożliwiające ustawienie zakresów – normalny/obniżony/podwyższony/bardzo wysoki/bardzo niski/przekroczenie zdefiniowanego zakresu,
 - f) sygnalizacja zmian: samoczynnych (nie będące efektem zamierzonej operacji sterowniczej wykonywanej przez obsługę z podziałem na wymagające potwierdzenia i nie wymagające potwierdzenia) i zamierzonych (będących rezultatem wykonania komendy sterowniczej). Sygnalizacja ważnych zmian powinna być uzupełniona sygnałem dźwiękowym.
 - g) stanie obwodów elektrycznych (analiza elektryczna obwodów) – przy wyświetlaniu schematów elektrycznych należy prezentować stan obwodów elektrycznych w oparciu o stan napięć na liniach zasilających, zasilaczach trakcyjnych oraz stan wyłączników i łączników. Stany pod napięciem i pozbawione napięcia rozróżniane kolorem.
 - h) wysyłanie komend sterowniczych – powinno odbywać się przy pomocy okienka otwieranego poprzez kliknięcie na element schematu. Okienko powinno zawierać listę przycisków z możliwymi do wykonania komendami sterowniczymi.
 - i) ogólna sygnalizacja alarmów z siłowni DC220V i EZZ
 - j) blokowanie sterowania dla wybranych urządzeń,
 - k) rejestracja zdarzeń i tworzenie raportów
- 9) W ramach zadania należy wykonać dokumentację informatyczną,
- 10) Zamawiający wymaga udostępnienia zaplecza programowego zawierającego duplikaty oprogramowania terminala lokalnego oraz terminala dyspozytorskiego potrzebnego do awaryjnego zainstalowania w razie konieczności,
- 11) Wykaz podstawowych urządzeń:
 - a) terminal lokalny (komputer „tablicowy” z ekranem dotykowym),
 - b) terminal końcowy (komputer stacjonarny z klawiaturą i myszką; system Windows 10, karta dźwiękowa, procesor Intel Core i7, RAM 8GB),
 - c) monitor (min. 26”, rozdzielczość full HD, głośniki)

- d) ups minimum 1000W dla terminala końcowego,
- e) ups 1000W dla szafy obiektowej i modułu komunikacji,
- f) przetworniki prądu i napięcia HVM 600 np. SESTO,
- g) przetworniki pomiarowe P12P np. LUMEL,
- h) sterownik komunikacyjny w szafie obiektowej np. RAPID,
- i) zasilacz sterownika w szafie obiektowej,
- j) moduł komunikacyjny Ethernet/ GSM,
- k) switch komputerowy,
- l) ochronniki przepięciowe

6. Wymagania wobec Wykonawcy:

- 1) Autoryzacja – Wykonawca zobowiązany jest udokumentować posiadanie doświadczenia w zakresie wykonywania czynności związanych z administracją i modyfikacją konfiguracji protokołów komunikacyjnych i oprogramowania sterowników zamontowanych w obwodach wtórnych stacji
- 2) Doświadczenie - Wykonawca zobowiązany jest wykazać się wykonaniem minimum jednej roboty o podobnym do przedmiotu Zamówienia charakterze i rozmiarze, odpowiadającej specyfiką przedmiotowi Zamówienia – Zamawiający wymaga załączenia przynajmniej 1 referencji do oferty,
- 3) Dysponowanie osobami zdolnymi do wykonania zamówienia:
 - Kierownik robót - powinien posiadać świadectwo kwalifikacyjne (SEP) uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku dozoru **D**, wymagane przepisami ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, uprawniające do wykonywania pracy w zakresie remontów, montażu i kontrolno-pomiarowym przy: urządzeniach, instalacjach i sieciach elektroenergetycznych o napięciu nie wyższym niż 1kV (*Grupa 1; poz.2; Załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dn. 28 kwietnia 2003r; Dz.U. Nr 89 Poz.828 z późniejszymi zmianami*).
 - Monter/monterzy – powinien posiadać świadectwo kwalifikacyjne (SEP) do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku eksploatacji, wymagane przepisami ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne na stanowisku eksploatacji **E**, uprawniające do wykonywania pracy w zakresie remontów, montażu i kontrolno-pomiarowym przy: urządzeniach, instalacjach i sieciach elektroenergetycznych o napięciu nie wyższym niż 1kV (*Grupa 1; poz.2; Załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dn. 28 kwietnia 2003r; Dz.U. Nr 89 Poz.828 z późniejszymi zmianami*).
– Zamawiający wymaga oświadczenia o dysponowaniu osobami spełniającymi wymagania
- 4) Dysponowanie sprzętem i narzędziami niezbędnymi do wykonania zakresu zamówienia.

7. Miejsce realizacji przedmiotu zamówienia:

Zarząd Dróg Miejskich i komunikacji Publicznej w Bydgoszczy
Podstacja trakcyjna PV „Floriana”
ul. Św. Floriana 18
85-030 Bydgoszcz

8. Termin realizacji przedmiotu zamówienia:

Realizacja całego zakresu tj. dostawa wyposażenia, montaż, uruchomienie, próby i badania oraz szkolenie - 10 grudnia 2020r.

9. Zakres badań odbiorczych:

Zamawiający wymaga przeprowadzenia, prób funkcjonalnych sterowania, wykonanych z udziałem przedstawicieli Użytkownika. Na czynności sprawdzające poprawność działania i czynności testowe, Zamawiający wymaga pisemnego oświadczenia o wykonaniu prób i testów, a ich pozytywny wynik musi być potwierdzony przez przedstawiciela Użytkownika.

10. Rozliczenie:

Rozliczenie przedmiotu Umowy nastąpi na podstawie faktury wystawionej przez Wykonawcę do której załącznikiem będzie obustronnie podpisany, bezusterkowy protokół odbioru wg wzoru Zamawiającego.

Zapłata faktury nastąpi przelewem na konto Wykonawcy w terminie 30 dni od daty otrzymania przez Zamawiającego prawidłowo wystawionej faktury.

Wykonawca wystawi fakturę określając:

Nabywcę:

Miasto Bydgoszcz
ul. Jezuicka 1
85-102 Bydgoszcz
NIP: 953-101-18-63

Odbiorcę:

Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej
ul. Toruńska 174a
85-844 Bydgoszcz

11. Gwarancja:

Wykonawca na przedmiot zamówienia udzieli 36 miesięcznej gwarancji
Szczegóły dotyczące gwarancji zawiera Umowa

12. Uwagi:

- 1) Prace montażowe w Podstacji będą wykonywane w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych. Prace wymagające wyłączeń oraz próby mogą odbywać się w porze nocnej tj. w godzinach 23.30 - 4.00 czyli w przerwie w funkcjonowaniu komunikacji tramwajowej w Bydgoszczy,
- 2) Wykonawca nie ponosi kosztów związanych z koniecznymi wyłączeniami urządzeń energetycznych i dopuszczeniem pracowników Wykonawcy do pracy w pomieszczeniu energetycznych,
- 3) Każdorazowy wjazd na teren podstacji lub wejście do obiektu należy uzgodnić z użytkownikiem,
- 4) Pracownicy Wykonawcy będą przeszkoleni w zakresie BHP przy urządzeniach energetycznych przez użytkownika. Z odbycia szkolenia zostanie spisany stosowny protokół,

Powyższe wymagania muszą zostać uwzględnione w przedstawionej ofercie

UWAGA!

W opisie „Wymagań technicznych” zostały zawarte nazwy producentów. W przypadku tego zadania „Wykaz podstawowych urządzeń” ma charakter typowo poglądowy. W tej sytuacji dopuszcza się stosowanie urządzeń i materiałów równoważnych. Warunkiem spełnienia wymagań jest to żeby parametry zamienników były takie same bądź lepsze niż zawarte w wykazie. Jeżeli tak, to zostaną one zaakceptowane przez Zamawiającego. Należy jednak przed montażem sprawdzić ich wymiary i możliwość zamontowania w docelowym miejscu.

Inspektor Nadzoru
mgr inż. Jacek Piłarski
Upewnienia budowlane do wykonania robótami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. 114510W0E05