

Załącznik nr 1a do Zapytania ofertowego

**Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne
Łódź Spółka z o.o.**



**SPECYFIKACJA
W ZAKRESIE KONFIGURACJI
STEROWNIKÓW W PODSTACJACH
TRAKCYJNYCH:
PRZECHODNIA i STOCKA**

ŁÓDŹ LUTY 2023

I. WYMAGANIA OGÓLNE

Przedmiotem niniejszego postępowania jest konfiguracja istniejących cyfrowych terminali do pracy w standardzie IEC 61850. Obecnie w podstacjach trakcyjnych: Przechodnia oraz Stocka w rozdzielnicach RSN zainstalowane są cyfrowe zabezpieczenia SN zespołów prostownikowych typu e-TANGO 800 oraz w rozdzielnicach RPS cyfrowe sterowniki polowe typu CZAT-7 z zaimplementowanymi protokołami komunikacyjnymi IEC 61850.

II. PODSTACJA TRAKCYJNA „PRZECHODNIA”

Istniejąca rozdzielnica RSN w podstacji trakcyjnej „PRZECHODNIA” wyposażona jest w łącznie w 3 cyfrowe terminale zabezpieczeniowe – sterowniki polowe typu e-TANGO realizujące funkcje zabezpieczeniowe, pomiarowe, sterujące oraz rejestrujące.

Istniejąca rozdzielnica RPS w podstacji trakcyjnej „PRZECHODNIA” wyposażona jest w łącznie w 13 cyfrowych sterowników polowych typu CZAT-7 realizujących funkcje zabezpieczeniowe, pomiarowe, sterujące oraz rejestrujące.

III. PODSTACJA TRAKCYJNA „STOCKA”

Istniejąca rozdzielnica RSN w podstacji trakcyjnej „STOCKA” wyposażona jest w łącznie w 3 cyfrowe terminale zabezpieczeniowe – sterowniki polowe typu e-TANGO realizujące funkcje zabezpieczeniowe, pomiarowe, sterujące oraz rejestrujące.

Istniejąca rozdzielnica RPS w podstacji trakcyjnej „STOCKA” wyposażona jest w łącznie w 11 cyfrowych sterowników polowych typu CZAT-7 realizujących funkcje zabezpieczeniowe, pomiarowe, sterujące oraz rejestrujące.

IV. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE KONFIGURACJI STEROWNIKÓW W PODSTACJACH TRAKCYJNYCH „PRZECHODNIA” „STOCKA”

Wykonana konfiguracja istniejących cyfrowych terminali do standardu IEC 61850 w podstacjach trakcyjnych PRZECHODNIA oraz PRZCHODNIA winna realizować następujące funkcje:

W zakresie zasilaczy trakcyjnych

- 1) pomiar napięcia próby linii przed załączeniem układu próby linii,
- 2) samoczynne powtórne załączenie linii po samoczynnym wyłączeniu wyłącznika,
- 3) zabezpieczenia podnapięciowe,
- 4) zabezpieczenie nadnapięciowe,
- 5) zabezpieczenie przeciążeniowe zależne od czasu $I > t$,
- 6) zabezpieczenie zwarciove $I >>$,
- 7) zabezpieczenie różniczkujące dI/dt ,
- 8) pomiary napięcia i prądu stałego,
- 9) pomiar asymetrii obciążenia zasilaczy dwukablowych,
- 10) monitorowanie napięć pomocniczych sygnalizacji i sterowania,
- 11) blokadę po nie danych próbach linii,
- 12) blokadę po działaniu ochrony przeciwporażeniowej EZZ,

- 13) blokadę w przypadku braku napięć pomocniczych,
- 14) sterowanie zdalne lub lokalne z sygnalizacją stanów awaryjnych i ostrzegawczych,
- 15) rejestracja parametrów prądu, napięcia ostatnich zadziałań, oraz zdarzeń i manipulacji w polu,
- 16) zliczanie zdarzeń wraz ze statystyką,
- 17) przystosowanie dla sterowania uzależnionego wyłączników szybkich dla pracy podstacja - podstacja przy pracy na jedną sekcję sieci trakcyjnej.

W zakresie zespołów prostownikowych

- 1) automatykę pracy zespołu prostownikowego dobowe oraz automatykę zależną od obciążalności,
- 2) zabezpieczenia przeciążeniowe zależne od czasu $I > t$,
- 3) zabezpieczenia zwarciove $I >>$,
- 4) pomiary prądu i napięcia stałego,
- 5) sterowanie zdalne i lokalne wyłącznikiem zespołu i odłącznikami 660V DC z sygnalizacją stanów awaryjnych oraz ostrzegawczych,
- 6) rejestrację zdarzeń wraz z licznikami zdarzeń i statystyką,
- 7) blokady po zadziałaniu zabezpieczeń,
- 8) blokady zoo zadziałaniu II stopnia EZZ,
- 9) przystosowanie dla sygnalizacji uszkodzenia diod w prostowniku trakcyjnym.

W zakresie automatyki potrzeb własnych

- 1) sterowanie i nadzór nad układem wentylacji stacji,
- 2) samoczynne załączanie rezerwy niskiego napięcia,
- 3) współpraca z istniejącą instalacją alarmową typu SATEL,
- 4) współpraca z istniejącą instalacją pożarową,
- 5) kontrola dostępu wraz z identyfikacją wejścia na stację trakcyjną „Stocka”,
- 6) awaryjne wyłączenie stacji prostownikowej „Stocka”
- 7) rejestrację zdarzeń wraz z licznikami zdarzeń i statystyką,
- 8) monitorowanie obecności napięć pomocniczych wraz z sygnalizacją i sterowaniem,
- 9) sterowanie zdalne lub lokalne z sygnalizacją stanów awaryjnych i ostrzegawczych.

W zakresie automatyki SZR SN

- 1) samoczynne załączanie rezerwy (SZR) z wyborem zasilacza wiodącego,
- 2) sterowanie zdalne lub lokalne z sygnalizacją stanów awaryjnych i ostrzegawczych,
- 3) rejestracja zdarzeń wraz z licznikami zdarzeń i statystyką,
- 4) pomiary napięć i prądów RSN
- 5) przystosowanie do monitorowanie stanów w polach zespołów trakcyjnych nr 1, nr 2 nr 3 rozdzielnicy RSN

V. KOMUNIKACJA Z CENTRALNĄ DYSPOZYTORNIĄ MOCY MPK-Łódź Sp. z o.o.

Istniejące szafy obiektowe w podstacjach trakcyjnych PRZECHODNIA oraz STOCKA wyposażone są w sterownik polowe typu CZAT-7 z zaimplementowanym protokołem IEC 61850. Komunikacja podstacji z Centralną Dyspozytornią Mocy należy dostosować do istniejącego standardu opartego na protokole MODBUS.

VI. WYMAGANIA DLA WYKONAWCY

Wraz z konfiguracją cyfrowych zabezpieczeń i sterowników polowych do standardu IEC 61850 należy dostarczyć:

- 1) oprogramowanie inżynierskie umożliwiające Zamawiającemu konfigurację i parametryzację sterowników w skonfigurowanym standardzie. Przedmiotowe oprogramowanie oprócz standardowych funkcji konfiguracyjnych winno posiadać opcję odczyt online wszystkich pomiarów, sterowanie łącznikami, odczyt alarmów, rejestratorów, itp.
- 2) dokumentację powykonawczą obejmującą zestawienie tabelaryczne sygnałów telemechaniki wysyłanych z podstacji do CDM.