

*Załącznik nr 5 do Zapytania ofertowego*

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



**MPK-Łódź**

**SPECYFIKACJA  
W ZAKRESIE KONFIGURACJI  
STEROWNIKÓW W PODSTACJI TRAKCYJNEJ  
„PRZECHODNIA”**

**ŁÓDŹ MARZEC 2025**

## **I. WYMAGANIA OGÓLNE**

Przedmiotem niniejszego postępowania jest konfiguracja istniejących cyfrowych terminali do pracy w standardzie IEC 61850. Obecnie w podstacji trakcyjnej „Przechodnia”, 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. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE KONFIGURACJI STEROWNIKÓW W PODSTACJI TRAKCYJNEJ „PRZECHODNIA”**

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 zadziałaniu 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 zwarciovowe  $I >>$ ,
- 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 „PRZECHODNIA”,
- 6) awaryjne wyłączenie stacji prostownikowej „PRZECHODNIA”,
- 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

#### **IV. KOMUNIKACJA Z CENTRALNĄ DYSPOZYTORNIĄ MOCY MPK-Łódź Spółka z o.o.**

Istniejącą szafę obiektową w podstacji trakcyjnej „PRZECHODNIA” wyposażoną w sterownik polowy typu CZAT-7 należy dostosować do pracy w protokole IEC 61850. Komunikacja podstacji z Centralną Dyspozytornią Mocy winna zostać zachowana w istniejącym standardzie MODBUS.

#### **V. 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.