

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### I. WYMAGANIA OGÓLNE:

Sterowniki E2Tango-800 winny być urządzeniami mogącym pracować niezależnie w dwóch standardach komunikacyjnych systemów stacyjnych. W zabezpieczeniach należy zaimplikować jako podstawowy stos protokołów komunikacyjnych oraz struktury logiczne zgodne z normą IEC 61850. Zastosowane standardy mają umożliwić Zamawiającemu zmianę dotychczasowego sposobu przesyłania informacji do systemu nadzoru oraz pomiędzy innymi sterownikami polowymi stacji trakcyjnej po przez eliminację konieczności stosowania magistrali opartej na miedzianych przewodach typu punkt – punkt w obwodach automatyki.

Jednostka cyfrowego zabezpieczenia SN zespołu prostownikowego integrująca w sobie funkcje zabezpieczeniowe, pomiarowe, sterujące oraz rejestrujące przeznaczona dla podstacji trakcyjnych w celu zapewnienia wymaganej przez Zamawiającego funkcjonalności winna:

1. zostać wyposażona w łącze Ethernetowe w standardzie IEC 61850.
2. zostać wyposażona w panel LCD - umożliwiający prezentację danych w sposób tekstowy oraz w formie graficznej.
3. zostać dostosowana do zabudowy w istniejących polach rozdzielnic RSN, w istniejący otwór o wymiarach (230x230)mm,  $\pm 2$ mm bez naruszania istniejącej formy konstrukcji rozdzielnic, tj. Zamawiający nie dopuszcza ingerencji w konstrukcję panelu frontowego rozdzielnic RSN polegającej na mechanicznym powiększaniu istniejącego otworu poprzez wycinanie oraz zabudowie nowego sterownika bezpośrednio na wierzchniej ścianie rozdzielnic.
4. posiadać certyfikat wydany przez jednostkę certyfikującą, który potwierdza, iż zaimplikowane mikroprocesorowe urządzenia przeznaczone dla podstacji trakcyjnych posiadają pełne badania typu na zgodność z normą PN-EN 60255-26 w następującym zakresie:
  - a) bezpieczeństwa,
  - b) środowiskowym,
  - c) mechanicznym,
  - d) kompatybilności elektromagnetycznej.

#### **5. posiadać certyfikat wydany przez jednostkę certyfikującą, który potwierdza zgodności z IEC 61850.**

Wraz ze sterownikami polowymi należy dostarczyć oprogramowanie inżynierskie do konfiguracji i parametryzacji sterowników. Przedmiotowe oprogramowanie oprócz standardowych funkcji konfiguracyjnych winno posiadać opcję realizacji mini SCAD-y (odczyt online wszystkich pomiarów, sterowanie łącznikami, odczyt alarmów, rejestratorów, itp.)

### II. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE:

Dostarczyć sterowniki polowe E2Tango-800 spełniające wymogi normy PN-EN 60255-26. Sterowniki polowe winny umożliwić włączenie do nadrzędnego systemu wizualizacji, w którym nastąpi odczyt parametrów pracy oraz alarmów i zadziałań zabezpieczeń. Sterowniki polowe SN winny charakteryzować się następującymi parametrami technicznymi:

- 1.1. obsługą protokołu IEC 61850 – **stanowiący podstawę komunikacji**,
- 1.2. obsługą protokołów: Modbus TCP/IP; RTU - stanowiące rezerwę komunikacji,
- 1.3. kolorowym wyświetlaczem graficznym z synoptyką pola,
- 1.4. menu zabezpieczeń w języku polskim,
- 1.5. wymienną z zewnątrz baterią podtrzymującą pamięć – umożliwiające serwisowanie po 10 latach. Dostęp i możliwość wymiany baterii bez konieczności wyłączenia pracującego pola i pracującego urządzenia spod napięcia,
- 1.6. współpracą z systemem nadzoru i sterowania stacji w zakresie układów i protokołów komunikacji (wyposażone są w 2 porty komunikacyjne Ethernet (jeden dla panelu i drugi dla jednostki centralnej),
- 1.7. portem mini USB do konfiguracji np. z komputera przenośnego (łącze serwisowe),
- 1.8. rejestracją do 1000 zdarzeń z rozdzielczością 1ms,
- 1.9. rejestracją zakłócenia (min 150 s) – częstotliwość próbkowania minimum 3,2 kHz.
- 1.10. minimum 18 trójkolorowymi diodami sygnalizacyjnymi w tym 4 diody ze swobodnie konfigurowalnymi przyciskami funkcyjnymi,
- 1.11. wymiennymi wkładkami do opisów diod sygnalizacyjnych,
- 1.12. 4 bankami nastaw,
- 1.13. modułową budową umożliwiającą zabudowę dowolnej karty rozszerzeń (we, wy, analogowe, temperaturowe, itp.) w dowolny slot urządzenia. Jednocześnie nie dopuszczalne jest rozwiązanie, uzależniające wymiany jednej z kart od konieczności demontażu złączki pozostałych kart,

- 1.14. zapis konfiguracji poszczególnych urządzeń w programie obsługi zabezpieczeń na pamięci typu flash, następnie wgranie nastaw do zabezpieczenia z pamięci flash,
- 1.15. podglądu on-line stanów we/wy poprzez oprogramowanie inżynierskie,
- 1.16. podglądu schematu elektrycznego pola na wyświetlaczu sterownika polowego.