

OPIS „SMART GRID”- WYTYCZNE INWESTORA

W wyniku realizacji projektu powstanie linia kablowa 15 kV na dnie zbiornika wodnego, która będzie połączona z istniejącym kablem w stacji Frydman. Planowana inwestycja będzie posiadała takie rozwiązania techniczne, aby była możliwość współpracy z istniejącym majątkiem poprzez inteligentne konfigurowanie topologii sieci – w tym pracę pierścieniową, lub optymalizację zmniejszającą straty energii. Rezultatem inwestycji będzie Inteligentna Sieć Energetyczna (ISE), która zgodnie z definicją będzie w stanie efektywnie integrować zachowanie i działanie wszystkich podłączonych do niej użytkowników – wytwórców, konsumentów i prosumentów – w celu stworzenia oszczędnego pod względem gospodarczym i zgodnego z zasadami zrównoważonego rozwoju systemu energetycznego, charakteryzującego się niskim poziomem strat oraz wysoką jakością i bezpieczeństwem dostaw. Dzięki temu uzyska się lepszą wydajność systemu zapewniając wydajniejszą dystrybucję energii elektrycznej. Otrzyma się dwukierunkową komunikację cyfrową w czasie rzeczywistym lub zbliżonym do rzeczywistego, inteligentne i interaktywne monitorowanie dystrybucji i zużycia energii w celu stworzenia sieci skutecznie integrującej zachowania i działania wszystkich podłączonych do niej użytkowników.

Planując realizację projektu założono, że zostanie wykonana sieć inteligentna (ISE) zarówno po stronie średniego jak i niskiego napięcia, o wysokim poziomie jakości i bezpieczeństwa dostaw oraz o niskim poziomie strat. **W tym celu Wykonawca dostarczy niezbędne elementy systemu i zaimplementuje dedykowane inteligentne oprogramowanie służące wizualizacji stanu sieci oraz automatycznemu sterowaniu i przelączaniu zasilania w sytuacjach normalnych oraz awaryjnych.** W celu kontroli stanu stacji, każda z nich zostanie wyposażona w dwie kamery cyfrowe IP (jedna na zewnątrz, jedna wewnątrz).

- I. Zainstalowany system „Smart Grid” będzie pozwalał na :
- zdalne sterowanie z nastawni EW Niedzica,
 - automatyczną pracę systemu w tym przelączanie zasilania,
 - ciągłe monitorowanie i wizualizację stanu łączników,
 - ciągłe monitorowanie i wizualizację wartości chwilowych energii na wszystkich poziomach napięcia,

System „Smart Grid” będzie składał się z kluczowych elementów takich jak:

1. Urządzenia elektroenergetyczne i instalacje IT w tym:
 - a) Kontenerowe stacje transformatorowe wyposażone w wysoce zaawansowane technologicznie rozdzielnice SN oraz nN, z możliwością ich zdalnego monitorowania i sterowania,
 - Pola rozdzielcze SN stacji będą miały zainstalowany system łączników z zasobnikami sprężynowymi o napędach silnikowych, dzięki którym możliwe jest automatyczne lokalne oraz zdalne manewrowanie funkcjami „załącz” oraz „wyłącz”.
 - System styków pomocniczych zainstalowanych we wszystkich newralgicznych punktach takich jak wyłączniki, uziemniki, pokrywy, będą informować o aktualnym stanie pracy.

- W każdej stacji SN/nN oraz rozdzielni SN będą zamontowane sterowniki cyfrowe ze specjalnym oprogramowaniem „SMART GRID”. System ten, łącznie z poszczególnymi elementami wykonawczymi, stanowić będzie element blokady logicznej uniemożliwiający wykonanie błędnych czynności łączeniowych.
 - Rozdzielnice nN na odpływach będą wyposażone w rozłączniki bezpiecznikowe z modułami kontroli stanu aparatu, jak również samych wkładek bezpiecznikowych.
- b) Rozdzielnie SN zapewniające możliwość zasilania w pętli (z rezerwowaniem zasilania z pierwszym kablem podwodnym 15 kV). W przypadku awarii jakiegoś odcinka kabla - zasilanie stacji powinno się samoczynnie przełączyć na drugie sprawne zasilanie w pętli).
- c) Inteligentne liczniki energii elektrycznej pozwalające na ciągłe monitorowanie parametrów energii w stacjach transformatorowych oraz u odbiorców, dzięki którym możliwa będzie kontrola i bilansowanie zużywanej energii.
2. Układ transmisji z potwierdzeniem zwrotnym wykonanych operacji telemetrycznych w oparciu o podwodną linię kablową światłowodową ułożoną równolegle do kabla 15 kV. Projektuje się wykonanie linii światłowodowej kablem światłowodowym typu: DDC-CI do stosowania w zbiornikach słodkowodnych do głębokości 100 m. Światłowód projektuje się jako jednomodowy o 96 włóknach. Długości poszczególnych odcinków oraz ich lokalizacja będzie identyczna jak w przypadku kabla 15 kV. Transmisja danych między wszystkimi sterownikami zainstalowanymi w Stacjach SN/nN i rozdzielniach, a oddalonym systemem dyspozytorskim sieci dystrybucyjnej w nastawni EW Niedzica będzie odbywać się z wykorzystaniem w/w światłowodu.
3. Sterownik nadrzędny sterowania oraz monitoringu nowoprojektowanej sieci dystrybucyjnej należy zainstalować w EW Niedzica na oddzielnym serwerze w uzgodnionej z Inwestorem lokalizacji. Sygnały z nowoutworzonego systemu sterowania mają być zintegrowane z istniejącym systemem SCADA – Control Maestro. W celu zapewnienia pełnego bezpieczeństwa systemu łączności transmisja danych między wszystkimi elementami „SMART GRID” będzie się odbywać po wyizolowanej sieci LAN.
4. Urządzenia do wizualizacji układu sieci dystrybucyjnej w pomieszczeniu Nastawni EW Niedzica w postaci matrycy sześciu monitorów, umieszczonych w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Monitory wąskokrawędziowe, przeznaczone do pracy ciągłej (24/7), rozmiar pojedynczego monitora około 50”.

Uwzględniając powyższy opis oraz wytyczne Wykonawca w uzgodnieniu z Inwestorem opracuje specjalnie dedykowany program komputerowy realizujący powyższe założenia.