

**Wymagania dotyczące funkcjonalności oprogramowania,
rozbudowy i rozwoju Systemu.**

Projektowany System SCADA musi zapewniać:

1. Rejestrowanie i równoczesny odczyt wszystkich monitorowanych urządzeń pomiarowych, spełniające następujące założenia: odczyt pojedynczych bądź grupy ciepłomierzy i wodomierzy na żądanie lub zgodnie z zadaniem harmonogramem. Integracja z istniejącą infrastrukturą inkasencką Zamawiającego opartą na protokole M-Bus.
2. Wykrywanie wartości ekstremalnych i/lub alarmowych przekazywanych z monitorowanych urządzeń.
3. Jednoczesny odczyt poprzez prezentację synoptyczną oraz zmianę wybranych nastaw sterowników: pojedynczego sterownika lub całych grup.
4. Prezentację bieżących odczytów urządzeń pomiarowych pojedynczego węzła (czujników temperatury, ciśnienia, ciepłomierzy, wodomierzy, liczników energii elektrycznej, położenia siłowników zaworów regulacyjnych, itd.) realizowane w formie:
 - a) synoptycznej na graficznym schemacie (mapie) obszaru sieci ciepłowniczej,
 - b) synoptycznej na graficznym schemacie węzła,
 - c) tabelarycznej w zestawieniu odczytów węzła,
5. Wizualizację bieżących odczytów pomiarów na podkładach map sieci ciepłowniczej lub jej fragmentach oraz na synoptykach węzłów cieplnych.
6. Prezentację na wykresach graficznych bieżących i archiwalnych danych pomiarowych oraz przeliczenie ich wg formuł obliczeniowych.
7. Przetwarzanie i wizualizację zebranych danych w formie konfigurowalnych raportów umożliwiających eksport danych do pliku tekstowego lub arkusza kalkulacyjnego Excel.
8. Definiowanie zdarzeń niepożądanych – alertów/alarmów, z możliwością zadawania progów alarmowych dla zdefiniowanych rejonów oraz urządzeń, z możliwością:
 - a) Archiwizowania alarmów w bazie danych z możliwością ich przeglądania, tworzenia zestawień oraz filtrowania, sortowania i eksportu do pliku tekstowego lub Excel,
 - b) Selektynowego i grupowego potwierdzania alarmów i przypisywania im statusów, notatek, uwag, itp.,
9. Detekcję niewłaściwie pracujących urządzeń lub układów regulacji, np. uszkodzenie czujników, przekroczeń mocy, itp. wg algorytmów i filtrów definiowanych przez użytkownika.
10. Porównywanie pracy wybranych węzłów cieplnych w formie graficznej, raportu lub wykresu.

- 11.Administrowanie użytkownikami, ich uprawnieniami, poziomem dostępu do funkcjonalności oprogramowania, modułów i narzędzi edycyjnych oraz danych z obszarów ciepłowniczych i węzłów.
- 12.Dostęp użytkowników do zasobów Systemu poprzez graficzny interfejs użytkownika okienkowy i/lub poprzez standardowe przeglądarki internetowe w aktualnych wersjach.
- 13.Wprowadzanie, edytowanie i wyświetlanie informacji o podstawowym wyposażeniu węzła ciepłego w formie przypisanych do niego plików zawierających dokumentację techniczną z możliwością jej przeglądania.
- 14.Zamawiający dostarczy mapy podkładowe służące do sporządzenia przez Wykonawcę map synoptycznych obrazujących pracę sieci i węzłów ciepłowniczych. Wykonawca może określić zasady, które pozwolą usprawnić proces projektowania i wdrożenia.
- 15.Wykonawca zagwarantuje możliwość rozbudowy i rozwoju Systemu samodzielnie przez personel Zamawiającego poprzez udostępnienie funkcji Systemu pozwalających dokonywać: rekonfiguracji istniejących oraz dodawania nowych obszarów ciepłowniczych, węzłów ciepłych i punktów pomiarowych, urządzeń telemetrycznych oraz sterowników posiadających możliwości komunikacji.
- 16.Wykonawca zapewni możliwość wymiany danych z innymi systemami informatycznymi Zamawiającego, jak np. system zdalnego odczytu liczników, system klasy ERP itp.