

Opis funkcjonalno użytkowy integracji systemów monitoringu w technologii GSM/GPRS/EDGE.

Informacje podstawowe o systemie monitoringu.

System monitoringu składa się z dwóch podstawowych elementów:

- a) **obiekt zdalny** – przepompownie ścieków, wyposażone w moduły telemetryczne GSM/GPRS/EDGE, które zawierają sterowniki PLC z wyświetlaczem LCD oraz modem komunikacyjny do transmisji pakietowej danych.
- b) **obiekt lokalny** – zlokalizowany na oczyszczalni ścieków w miejscowości Cedry Wielkie. Integracja monitoringu parametrów przepompowni objętych niniejszą inwestycją z obecnie funkcjonującym zintegrowanym systemem monitoringu parametrów przepompowni ścieków. Nowy system ma być oparty o otwartą aplikację SCADA, powszechnie dostępną na rynku. Wykonawca musi przewidzieć wszystkie koszty związane z przystosowaniem monitorowanych pompowni do istniejącego zintegrowanego systemu. System wizualizacji powinien się składać z:
 - a) głównego okna synoptycznego
 - b) okna poszczególnych urządzeń (obiektów)

Wymagania systemu monitoringu:

Powyższy monitoring powinien spełniać następujące funkcje:

- a. Funkcja zdarzeniowo-czasowa – każda zmiana stanu na monitorowanym obiekcie powinna powodować wysłanie pełnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego oraz dodatkowo stacja monitorująca może zdalnie w określonych odstępach czasowych wymusić przesłanie w/w statusu z danego modułu telemetrycznego. Inaczej mówiąc, w momencie wystąpienia dowolnej zmiany stanu monitorowanego parametru (np. załączenie pompy, otwarcie drzwi szafy sterowniczej, alarm suchobiegu, itd.) do stacji monitorującej zostaje wysłany aktualny stan obiektu (stany na wszystkich wejściach i wyjściach modułu telemetrycznego). Dodatkowo niezależnie od powyższego, stacja monitorująca może czasowo (np. co 1 godzinę) odpytywać moduły telemetryczne o ich aktualny stan wejść/wyjść.
- b. Funkcja - Główne okno synoptyczne – powinna umożliwiać podgląd graficzny wszystkich monitorowanych obiektów pod względem np:
 - b. wizualizacja pracy danej pompy,
 - c. wizualizacja awarii danej pompy,
 - d. awarii zbiorczej danego obiektu
 - e. prądu pobieranego przez daną pompę,
 - f. poziomu ścieków w zbiorniku,
 - g. wizualizacja alarmów na wszystkich obiektach lub urządzeniach w formie tabeli alarmów bieżących, alarmy powinny być podawane z następującymi informacjami: data wystąpienia alarmu, nazwa obiektu, typ alarmu, data ustąpienia alarmu, w jakim czasie alarm został potwierdzony przez operatora.
- b) **Funkcja logowania/wylogowania operatorów stacji monitorującej** – powinna umożliwiać na przypisanie odpowiednich kompetencji danemu operatorowi, np. operator o najmniejszych kompetencjach ma prawo tylko do przeglądania obiektów bez możliwości ich zdalnego sterowania, natomiast operator-administrator ma pełne prawa dostępu wraz z prawem zdalnego sterowania urządzeniami.

- c) **Funkcja alarmów historycznych** – powinna umożliwiać przeglądanie archiwalnych zdarzeń alarmowych na wszystkich lub wybranym monitorowanych obiektach za dowolny okres czasu wraz z funkcją filtrowania w/g danego stanu alarmowego. Dodatkowo posiadać możliwość uzyskania informacji kiedy dany alarm został potwierdzony i przez jakiego operatora. A także umożliwiać wykonanie wydruku sporządzonego zestawienia.
- d) **Funkcja alarmów bieżących** – powinna umożliwiać wizualizację w postaci tabeli wszystkich bieżących (niepotwierdzonych) stanów alarmowych z monitorowanych obiektów lub urządzeń. W jednoznaczny sposób identyfikować, czy dany alarm jest aktywny na obiekcie (kolor: czerwony-alarm krytyczny), czy już ustąpił (kolor: zielony). Po potwierdzeniu danego alarmu przez operatora powinien zostać umieszczony w pamięci systemu, z możliwością przeglądania go za pomocą funkcji alarmów historycznych. Dodatkowo w momencie wystąpienia stanu alarmowego na dowolnym obiekcie lub urządzeniu powinien aktywować się sygnał dźwiękowy, którego będzie można wyłączyć po potwierdzeniu wszystkich niepotwierdzonych alarmów bieżących, co powoła na wykonywanie przez operatora innych czynności niezwiązanych ze stacją monitorującą.
- e) **Kontrola połączenia stacji monitorującej z monitorowanymi obiektami lub urządzeniami** – system monitoringu powinien umożliwiać informowanie operatora o czasie ostatniego odczytu danych
- f) **Kontrola dostępu do monitorowanego obiektu** – system powinien umożliwiać rozbrojenie/uzbrojenie obiektu za pomocą stacyjki. W momencie rozbrojenia obiektu nie są wysyłane z niego sygnały alarmowe o włamaniu.
- g) **Alarm włamania** – system powinien wywołać na stacji monitorującej alarm włamania po określonym czasie od jego wystąpienia i nie rozbrojeniu obiektu. Alarm nie powinien ulegać skasowaniu po czasie. System powinien wymagać zdalnego skasowania alarmu przez operatora, w ten sposób informując go o swoim wystąpieniu.
- h) **Funkcja zdalnego wyłączenia sygnalizacji alarmowej dźwiękowo - optycznej z poziomu stacji monitorującej.**
- i) **Funkcja odświeżenia obiektu** – umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego danego obiektu lub urządzenia.
- j) **Funkcja kasowania zegarów** – operator ma możliwość wyzerowania zegarów czasu pracy pomp wraz z licznikami ilości załączeń w celu dokonania analizy czasowej pracy pompowni np. równomierne zużycie pomp w ciągu miesiąca.
- k) **Zdalne załączanie/wyłączanie pomp.**
- l) **Funkcja odłączenia/podłączenia pompy** – pozwala na zdalne „poinformowanie” sterownika o odłączeniu/podłączeniu danej pompy, co wiąże się z nie/uwzględnianiem danej pompy w cyklu pracy zestawu, np. jeżeli zdalnie odłączymy pompę, to sterownik nie uwzględni jej w cyklu pracy zestawu i zawsze załączy pompę, która fizycznie występuje na obiekcie.
- m) **Funkcja zdalnej zmiany poziomów pracy zestawu pompowego** – istnieje możliwość zdalnej (ze stacji monitorującej) zmiany poziomu załączania, wyłączania pomp oraz poziomu alarmowego – oczywiście przy występowaniu przetwornika ciśnienia na rurociągu tłocznym.

- n) **Funkcja zdalnego zablokowania równoczesnej pracy 2 lub większej ilości pomp** – funkcja niezbędna w przypadku wartości zabezpieczenia prądowego w złączu kablowym na przepompowni, dobranej dla pracy tylko jednej pompy
- o) **Wykresy szybkiego podglądu** – pozwalają na podgląd: pracy, spoczynku, awarii pomp, prądu w okresie ostatnich 2 godzin.
- p) **Trendy historyczne** – możliwość sporządzania wykresów: stanu pomp, prądu na dokładnej skali czasu w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego wykresu.
- q) **Raporty** – możliwość sporządzania raportów odnośnie: czasu pracy, ilości załączeń, ilości awarii, czasu awarii pomp, przepływu sumarycznego w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia.
- r) **Funkcja alarmowania o przekroczeniu maksymalnego czasu pracy wybranej pompy na wybranym obiekcie lub urządzeniu** - funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej.
- s) **Dostęp przez WWW** – możliwość przeglądania okien synaptycznych zdalnie przez przeglądarkę WWW w takiej formie w jakiej prezentowane są na ekranie Stacji Dyspozytorskiej.
- t) **Funkcję rewersyjnej pracy pomp.**

Dziadek Ks.