

## **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:**

### **Dostawa i uruchomienie dwóch szafek telemetrycznych do monitorowania przepływu wody w sieci wodociągowej.**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i uruchomienie dwóch szafek telemetrycznych do monitorowania przepływu wody w sieci wodociągowej.

Zestaw pomiarowy musi spełniać ma poniższe wymagania oraz musi składać się z następujących elementów:

1. Urządzenia AKPIA i transmisyjne GSM/GPRS w tym przetwornik przepływomierza, rejestrator danych, zasilacz buforowy wraz z akumulatorem umieszczone w zewnętrznej szafie telemetrycznej o wymiarach 800x600x300 posadowionej na dedykowanym fundamencie do wkopania. Zastosowane urządzenia zamontować należy na płycie montażowej w szafie zgodnie z zaakceptowanym projektem. Szafa wyposażona ma być w czujnik otwarcia szafki (kontaktronowy), wkładki patentowe zamków oraz zabezpieczenie wyłamaniowe-kontrola otwartych drzwiczek szafki. Zasilanie rejestratora telemetrycznego oraz przetwornika przepływomierza ma być z zasilacza buforowego 24V DC z akumulatorowym podtrzymaniem pracy zgodny ze standardem użytkowanym przez Zamawiającego (24V, 12Ah).

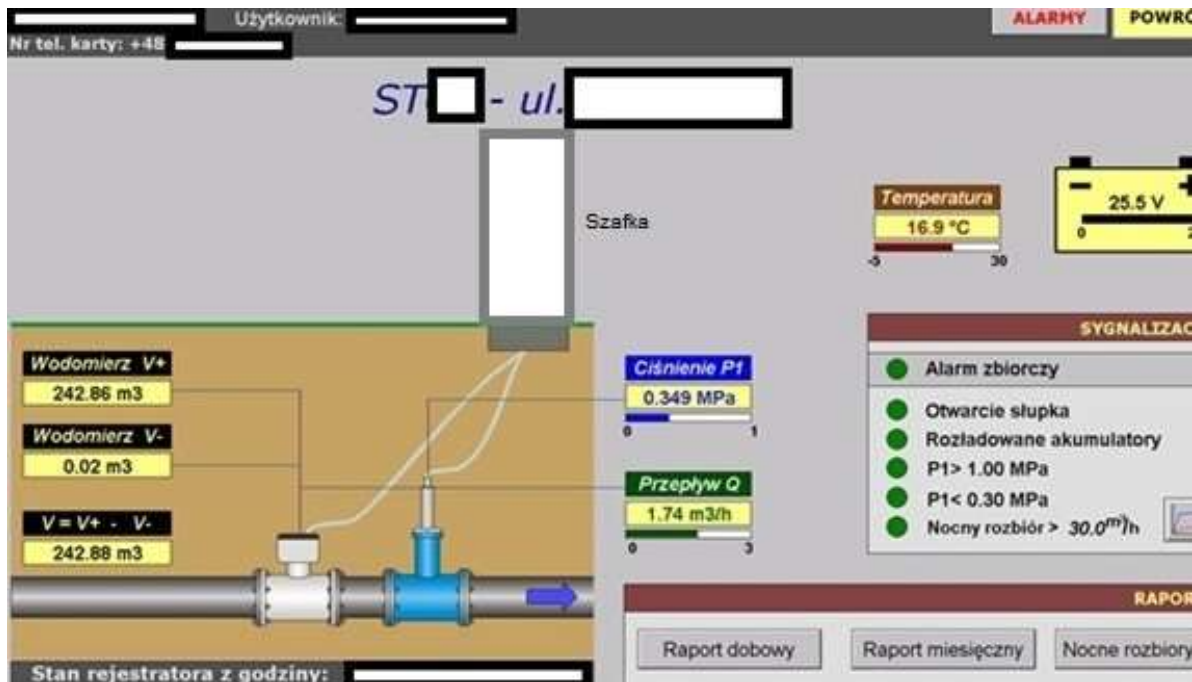
|                                  |                           |
|----------------------------------|---------------------------|
| Napięcie zasilania szafy:        | Un = 230V, 50 Hz          |
| Wymiary:                         | 800x600x300               |
| Zabezpieczenie różnicowoprądowe: | 25A/30mA                  |
| Kontrola stanu zasilacza DC:     | sygnał dyskretny          |
| Kontrola otwarcia szafy:         | sygnał dyskretny          |
| Kontrola otwarcia włączu:        | sygnał dyskretny          |
| Pomiar przepływu:                | komunikacja Modbus, RS485 |
| Pomiar ciśnienia:                | sygnał analogowy 4...20mA |
| Kontrola zalania komory:         | sygnał dyskretny          |

#### 2. Opis funkcjonalny

Podstawowe funkcje szafy telemetrycznej:

- Kontrola zasilania szafy,
- Kontrola otwarcia szafy
- Pomiar ciśnienia,
- Pomiar przepływu,
- Temperatura zewnętrzna
- Stan naładowania akumulatorów (w przypadku rozładowania wskazany przez Zamawiającego nr GSM otrzyma informację o rozładowaniu baterii),
- Przesyłanie kolekcjonowanych danych do systemu SCADA za pomocą rejestratora GSM.
- Dodatkowo, Użytkownik ma mieć możliwość ustawienia progów ciśnienia maksymalnego oraz minimalnego. Użytkownik ma również mieć możliwość generowania wykresów oraz raportów wielkości mierzonych według określonego przez użytkownika okresie czasu.

Przykładowy obraz do umieszczenia w systemie scada użytkownika.



### 3. Wymagania dotyczące rejestratora telemetrycznego z transmisją GSM/GPRS :

Należy zaprojektować monitoring punktu pomiarowego z wykorzystaniem rejestratora z transmisją GSM/GPRS.

Do transmisji należy zastosować rejestrator o parametrach nie gorszych niż:

Obudowa z tworzywa sztucznego, odporna na warunki atmosferyczne, wodoszczelna min IP54, z wyświetlaczem i klawiaturą,

- min. 6 uniwersalnych wejść analogowych,
- min. 5 wejść cyfrowych (2 licznikowe i 3 zdarzeniowe),
- min. 2 wyjścia cyfrowe,
- zapewnia komunikację przy użyciu następujących protokołów: ModbusRTU – przez RS485, Modbus TCP – przez GSM,
- umożliwia pomiar temperatury wewnętrznej urządzenia,
- wewnętrzny zegar czasu rzeczywistego,
- detektor zasilania zewnętrznego,
- pomiar napięcia zasilania wewnętrznych baterii i zewnętrznego zasilania,
- możliwość odczytu danych bez zakłócania procesu rejestrowania danych,
- możliwość korzystania z usług transmisji danych dowolnego operatora, przy wykorzystaniu dowolnego APN,
- możliwość pracy on-line oraz łączenia cyklicznego (wg zaprogramowanych harmonogramów) z usypianiem modemu,
- przejście do trybu online z możliwością natychmiastowego wybudzenia modemu poprzez nawiązanie połączenia z kartą SIM z wykorzystaniem telefonu komórkowego lub nadrzędnego systemu,
- wysyłanie alarmów przez SMS,
- możliwość działania rejestratora bez karty SIM,
- wyposażony w czytelny, podświetlany wyświetlacz i ergonomiczną klawiaturę pozwalającą na konfigurację podstawowych parametrów bez konieczności podłączania urządzenia do komputera,
- wbudowane baterie,
- stopień ochrony min. IP54.

4. Wymagania dotyczące pomiaru przepływu wody:
- Punkty pomiarowe muszą zostać wyposażone w elektromagnetyczne urządzenie pomiarowe mierzące przepływ wody.
  - Urządzenie pomiarowe musi się składać z czujnika oraz przetwornika pomiarowego lub czujnika zintegrowanego z przetwornikiem pomiarowym (wykonanie kompaktowe).
  - Stopień ochrony przetwornika min. IP67 (NEMA 4X).
  - Zasilanie o parametrach: 24V DC, max. 10W
  - Przetwornik z portem komunikacyjnym RS485 (ModbusRTU).
  - Zastosowany czujnik pomiarowy musi cechować się n/w parametrami technicznymi:
    - aktualny atest PZH,
    - pomiar dwukierunkowy,
    - błąd pomiaru nie większy niż 0,25%, w razie konieczności zredukować średnicę przewodu i przepływomierza,
    - praca urządzenia przy temperaturze medium od -5°C do +70°C oraz temperaturze otoczenia od -20°C do +60°C,
    - stopień ochrony czujnika IP68 (NEMA 6P).

Tabelaryczne zestawienie zakresu zamówienia.

| L.p. | Nazwa  | Ilość | J.m. |
|------|--|-------|------|
| 1.   | Szafka pomiarowa podstawowe wyposażone w: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rejestrator GSM/GPRS</li> <li>• Zestaw antenowy</li> <li>• Bateria wielokrotnego ładowania AkuBOX 12Ah, 24VDC</li> <li>• Przetwornik przepływomierza</li> <li>• Fundament</li> <li>• Przetwornik ciśnienia 0-10bar z 10m przewodem do zabudowy podziemnej.</li> </ul> | 2     | kpl  |
| 2.   | Uruchomienie szafki pomiarowej: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uruchomienie punktu pomiarowego</li> <li>• Podłączenie i konfiguracja przepływomierza i przetwornika ciśnienia</li> </ul>   | 2     | kpl  |
| 3.   | Dostawa kołnierzowego przepływomierza elektromagnetycznego DN100 z 10m przewodem do zabudowy podziemnej.   | 1     | kpl  |
| 4.   | Dostawa kołnierzowego przepływomierza elektromagnetycznego DN150 z 10m przewodem do zabudowy podziemnej.   | 1     | kpl  |
| 5.   | Rozszerzenie licencji TelWin <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moduł SQLDrv</li> <li>• Moduł PTMDrv</li> </ul>  | 1     | kpl  |
| 6.   | Wizualizacja i wpięcie do systemu monitoringu SCADA  | 2     | kpl  |

Montaż dostarczonych szafek, przepływomierzy i przetworników ciśnienia zrealizowany zostanie przez zamawiającego. Uruchomienie nastąpi po dokonaniu montażu przez zamawiającego.

Wymagany okres gwarancji min. 12 miesięcy.

Termin realizacji zamówienia: dostawa do dwóch tygodni od daty podpisania umowy, uruchomienie do czterech tygodni od dostawy.

**Główny kod CPV:**

32441200-8 Sprzęt telemetryczny i sterujący

**Dodatkowe kody (CPV):**

32441100-7 Telemetryczny system nadzoru

32441300-9 System telemetryczny

38421110-6 Przepływomierze

38820000-9 Urządzenia zdalnie sterowane

42960000-3 System sterowania i kontroli

48921000-0 System automatyzacji