

## Wymagania, jakie powinny spełniać urządzenia

### - do pomiaru ilości ścieków:

1. Przepływomierz elektromagnetyczny do ścieków;
2. Dokładność pomiaru  $\pm 1\%$  aktualnego przepływu;
3. Klasa metrologiczna C (dopuszczalna B);
4. Minimalna mierzalna prędkość - maksymalnie 0,1 m/s;
5. Optymalny dobór do rzeczywistych występujących przepływów;
6. Stopień ochrony IP68;
7. Legalizacja dla wody;
8. Czasokres legalizacji jak dla wody zimnej;
9. Urządzenie pomiarowe powinno zostać wyposażone w UPS (podtrzymanie zasilania w przypadku krótkich zaników napięcia);
10. Przepływomierz powinien zostać wyposażony w złącze RS232;
11. Należy przewidzieć wydzielony komputer do zapisu i archiwizacji wszystkich danych pomiarowych z zainstalowanym systemem operacyjnym umożliwiającym zdalne logowanie się do ww. komputera z komputera wyposażonego w system Windows XP oraz eksplorowanie udostępnionych zasobów;
12. Do zdalnego dostępu należy wykorzystać modem cyfrowy ISDN lub GSM;
13. W ww. komputerze powinien być udostępniony folder, w którym będą zapisywane dane;
14. Dane z pomiarów powinny być zapisane w plikach dziennych formatu CSV, nazwanych wg schematu: nazwa klienta YYYYMMDD.CSV
15. Zapis danych do pliku co 5 minut;
16. Struktura pliku CSV:
  - I wiersz - nagłówek tabeli
  - I kolumna - nazwa „czas” w formacie HH:MM
  - II kolumna - nazwa „stan licznika” w m<sup>3</sup>
  - III kolumna - nazwa „przepływ chwilowy” w m<sup>3</sup>/h
  - IV kolumna - nazwa „pH”
  - V kolumna - nazwa „temperatura” w st. C
  - VI kolumna - nazwa „przewodność” w  $\mu\text{S}$
  - VII kolumna - nazwa „pobranie próby” (jeżeli *tak* - należy wpisać „próba”)
  - VIII kolumna - nazwa „przekroczenie parametrów jakościowych” (jeżeli *tak* - należy wpisać „alarm”);
17. W przypadku montażu czujnika przepływomierza w studzience pomiarowej, jej średnica musi wynosić minimum 7DN+L i nie mniej niż 1200mm (DN- średnica rurociągu, L-długość czujnika przepływomierza);
18. Każdorazowo należy wykonać projekt instalacji przepływomierza do ścieków (minimum część technologiczna i AKP, inne w zależności od potrzeb) oraz uzgodnić go w pełnym zakresie z Wodociągami Białostockimi Sp. z o.o.;
19. W przypadku montażu rozłącznego głowicy pomiarowej (czujnika) i przetwornika do połączenia należy użyć firmowych kabli producentów urządzeń;
20. Montaż wykonany zgodnie z wymaganiami i zaleceniami producenta;
21. Poprawność montażu potwierdzona świadectwem sprawdzenia wystawionym przez producenta lub niezależną instytucję, akceptowaną przez Wodociągi Białostockie;
22. Do projektu należy dołączyć DTR i aktualny dokument zatwierdzenia typu;
23. Zapewnienie dogodnego i bezpiecznego odczytu wskazań, zabezpieczonego przed dostępem osób niepowołanych.

Zalecamy i deklarujemy możliwość konsultacji w trakcie opracowywania projektu, informując jednocześnie, że na rynku znajdują się przepływomierze elektromagnetyczne m.in. następujących firm: ENKO, SIEMENS, Fischer-Porter, Endress+Hauser, ABB KENT.

### - do pomiaru jakości i poboru próbek ścieków:

1. Układ powinien umożliwić pomiar minimalnego zakresu parametrów, tzn.:
  - a) przewodność
  - b) pH
  - c) temperaturę;

2. Układ powinien umożliwić automatyczny pobór ścieków;
3. Błąd pomiaru - maksymalnie 1% zakresu pomiarowego;
4. Optymalny dobór do rzeczywistych występujących parametrów;
5. Stopień ochrony IP68;
6. Wyposażenie w UPS (podtrzymanie zasilania w przypadku krótkich zaników napięcia);
7. W przypadku montażu rozłącznego czujnika i przetwornika należy używać firmowych kabli producentów urządzeń;
8. Montaż zgodnie z wymaganiami i zaleceniami producenta;
9. Poprawność montażu potwierdzona świadectwem sprawdzenia wystawionym przez producenta lub niezależną instytucję, akceptowaną przez Wodociągi Białostockie;
10. Do projektu należy dołączyć DTR i aktualne dokumenty zatwierdzenia typu;
11. Zapewnienie dogodnego, bezpiecznego odczytu wskazań;
12. Czasokres kalibracji zgodny z wymaganiami producenta;
13. Zabezpieczenie wszystkich urządzeń układu przed dostępem osób niepowołanych;
14. Wyposażenie urządzeń w złącza RS232;
15. W przypadku przekroczenia parametrów granicznych (pobranie próbki ścieków) należy przewidzieć układ automatycznego powiadomienia pod wskazany numer telefoniczny (komunikat głosowy nie częściej niż raz na dobę);
16. Należy przewidzieć wydzielony komputer do zapisu i archiwizacji wszystkich danych - minimalny czas przechowywania danych 1 rok;
17. Do zdalnego dostępu należy wykorzystać modem cyfrowy ISDN lub GSM;
18. Do bezpośredniego dostępu wykorzystać wejście USB komputera skonfigurowane tak aby po włożeniu Pendrive nastąpiło automatyczne czytanie wszystkich archiwizowanych danych;
19. W ww. komputerze powinien być udostępniony folder, w którym będą zapisywane dane;
20. Dane z pomiarów powinny być zapisane w plikach dziennych typu CSV, nazwanych wg schematu: nazwa klienta YYYYMMDD.CSV;
21. Zapis danych do pliku co 5 minut;
22. Struktura pliku CSV:
  - I wiersz - nagłówek tabeli
  - I kolumna - nazwa „ czas” w formacie HH:MM
  - II kolumna - nazwa „ stan licznika” w m<sup>3</sup>
  - III kolumna - nazwa „przepływ chwilowy” w m<sup>3</sup>/h
  - IV kolumna - nazwa „pH”
  - V kolumna - nazwa „temperatura” w st. C
  - VI kolumna - nazwa „przewodność” w μS
  - VII kolumna - nazwa „pobranie próby” (jeżeli *tak* - należy wpisać „próba”)
  - VIII kolumna - nazwa „przekroczenie parametrów jakościowych” (jeżeli *tak* - należy wpisać „alarm”);
23. Każdorazowo należy wykonać projekt instalacji układu do pomiaru jakości i poboru ścieków (minimum część technologiczna i AKP, inne w zależności od potrzeb) oraz uzgodnić go w pełnym zakresie z Wodociągami Białostockimi Sp. z o.o.;

Zalecamy i deklarujemy możliwość konsultacji w trakcie opracowywania projektu.

Montaż urządzenia do pomiaru jakości ścieków i poboru próbek może być wykonany w drugim etapie.

Białystok 8.04.2013