Załącznik nr 1

**1. Wymagania:**

1. **Dotyczące wodomierzy: DN15, DN20 R≥160 H i R≥100 V**

* Wodomierze fabrycznie nowe z cechą legalizacyjną w roku dostawy,
* Oznaczenia naniesione trwale techniką laserową na osłonie liczydła: nr seryjny wodomierza, przepływ Q3, parametr „R”, parametr U0D0,
* Osłona liczydła musi być jednocześnie plombą wodomierza (nie dopuszcza się plomb linkowych i/lub ołowianych),
* Wodomierze jednostrumieniowe suchobieżne
* Klasa metrologiczna: minimum R≥160-H i R≥100-V zgodnie z PN-EN 14154,
* Korpus wodomierza wykonany z mosiądzu,
* **Liczydło wodomierza hermetyczne IP68,** ośmiobębenkowe z dokładnością odczytu 1 litr,
* Zabezpieczony przed działaniem zewnętrznego pola magnetycznego (minimum czteropolowe sprzęgło magnetyczne, pierścień antymagnetyczny),
* Dwustronne łożyskowanie wirnika na kamieniach technicznych w przypadku wodomierza jednostrumieniowego,
* Brak opaski wykonanej z tworzywa sztucznego łączącej korpus wodomierza z liczydłem,
* Możliwość wyposażenia wodomierza w moduł radiowy w trakcie eksploatacji wodomierza bez zrywania cech legalizacyjnych,
* Możliwość aktualnego odczytu wzrokowego stanu wodomierza w przypadku uszkodzenia lub awarii modułu radiowego bez konieczności jego demontażu.
* Możliwość rozbudowania o dodatkowe/zamienne urządzenie w przypadku ciężkich warunków odczytu (głębokie, zalane wodą studnie),
* **Dla wodomierzy z anteną pasywną wymagana długość przewodu min. 2 m**

1. **Dotyczące wodomierzy DN25 – 40**

* - klasa metrologiczna – R≥160 w poziomie zgodnie z normą PN-EN 14154,
* - ciśnienie robocze max 1,6 MPa
* - wielostrumieniowy do wody zimnej
* - mokrobieżny z zamkniętym liczydłem rolkowym zanurzonym w specjalnej cieczy
* - szafirowe dwupunktowe łożysko wirnika
* - zewnętrzna regulacja przeciwstrumieniowa
* - wodomierz bez sprzęgła magnetycznego
* - korpus wodomierza wykonany z mosiądzu, pokrywany powłoką epoksydową odporną na działanie czynników zewnętrznych
* -liczydło zabezpieczone głowicą mosiężną z klapką, chroniącą przed dostępem światła oraz uszkodzeniem, odporne na ściskanie szkło mineralne
* - całkowita obojętność na działanie pola magnetycznego
* - klasa odporności na zaburzenia przepływu po str. dopływu: U0
* - klasa odporności na zaburzenia przepływu po str. odpływowej: D0
* - wszystkie oferowane wodomierze muszą być przystosowane do zamontowania w trakcie eksploatacji nadajnika impulsów lub modułu radiowego bez naruszania cechy legalizacyjnej
* Możliwość rozbudowania o dodatkowe/zamienne urządzenie w przypadku ciężkich warunków odczytu (głębokie, zalane wodą studnie),

1. **Dotyczące wodomierzy DN50**

* - klasa metrologiczna – min. R≥400 dla poziomej i pionowej zabudowy,
* - ciśnienie robocze max 1,6 MPa
* - wodomierz ultradźwiękowy
* - korpus wodomierza wykonany z mosiądzu, pokrywany powłoką epoksydową odporną na działanie czynników zewnętrznych
* - klasa odporności na zaburzenia przepływu po str. dopływu: U0
* - klasa odporności na zaburzenia przepływu po str. odpływowej: D0
* stopień szczelności IP68
* - przyłącza kołnierzowe
* - długość 200 mm
* Możliwość rozbudowania o dodatkowe/zamienne urządzenie w przypadku ciężkich warunków odczytu (głębokie, zalane wodą studnie),

Wszystkie wodomierze muszą posiadać aktualny atest higieniczny PZH dopuszczający urządzenia do kontaktu z wodą pitną, europejskie lub polskie świadectwo badania typu lub zatwierdzenie typu, deklarację zgodności wydaną przez producenta, kartę katalogową potwierdzającą spełnianie wymagań technicznych postawionych przez Zamawiającego. Wymagana gwarancja na okres minimum **60** miesięcy.

Zamawiający wymaga, aby wszystkie wodomierze były dostarczane z zamontowanym i skonfigurowanym modułem radiowym, jako komplet, zgodnie z wytycznymi otrzymanymi od Zamawiającego.

1. **Dotyczące modułów radiowych:**

* Konstrukcja modułowa (oddzielna od wodomierza). Nie dopuszcza się rozwiązań zintegrowanych w liczydle wodomierza oraz zespolonych z wodomierzem w sposób trwały, które w przypadku demontażu modułu naruszałyby cechy legalizacyjne wodomierza lub powodowały konieczność demontażu całego wodomierza z instalacji,
* Montaż modułu bezpośrednio na liczydle wodomierza,
* Częstotliwość nośna w paśmie wolnym od opłat ,
* Transmisja danych: jedno lub dwukierunkowa,
* Transmisja danych z modułu z interwałem wysyłania telegramów z częstotliwością nie mniejszą niż co 30 sekund (dotyczy transmisji jednokierunkowej)
* **Nie dopuszcza się rozwiązań opartych na nadajnikach kontaktronowych   
  i optycznych,**
* **Klasa szczelności modułu: IP68 uzyskiwana poprzez zalewanie elektroniki żywicą dielektryczną,**
* Zasilanie modułu: bateria litowa o żywotności powyżej 10 lat,
* Moduł radiowy musi posiadać swój niepowtarzalny numer w postaci kodu kreskowego, datę produkcji (minimum miesiąc i rok) umieszczone na etykiecie modułu.
* Mocowanie modułu do liczydła przy pomocy śruby (uniemożliwiającej przypadkowe rozdzielenie modułu od wodomierza) zabezpieczonej plombą, której usunięcie spowoduje wyzwolenie alarmu ingerencji.
* Funkcje modułu radiowego:
* Podanie aktualnego wskazania wodomierza,
* Podanie informacji o alarmach, w tym:

o użyciu magnesu neodymowego,

o demontażu modułu radiowego,

o wycieku z podaniem ilości dni w miesiącu,

o stanie baterii,

o przepływie wstecznym,

* Aktualna data i godzina odczytu,
* Rejestr wskazań licznika z poprzednich 12 miesięcy (wskazanie, przepływ wsteczny).
* Funkcje programowalne modułu:
* Aktualna data i godzina,
* Aktualne wskazanie wodomierza,
* Interwał czasowy pomiędzy kolejnymi transmisjami radiowymi, programowalne miesiące, dni, godziny, w których moduł radiowy dokonuje transmisji danych (transmisja jednokierunkowa),
* Próg wycieku,

**Oferowane wodomierze i moduły radiowe muszą być kompatybilne z systemem radiowego odczytu wodomierzy użytkowanym przez Zamawiającego .**

Etapy realizacji zadania:

**etap I (do 7.02.2025 r.)**

wodomierz DN 20 z modułem radiowym – 300 kpl.

wodomierz DN 20 z modułem radiowym i anteną pasywną – 50 kpl.

**etap II (do 28.02.2025 r.)**

wodomierz DN 15 z modułem radiowym – 30 kpl.

wodomierz DN 20 z modułem radiowym – 700 kpl.

wodomierz DN 25 z modułem radiowym – 52 kpl.

wodomierz DN 32 z modułem radiowym – 27 kpl.

wodomierz DN 40 z modułem radiowym – 21 kpl.

wodomierz DN 50 z modułem radiowym – 3 kpl.

**etap III (do 15.04.2025 r.)**

wodomierz DN 20 z modułem radiowym – 700 kpl.