

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA – DOSTAWA FABRYCZNIE NOWYCH WODOMIERZY I
URZĄDZEŃ

CZĘŚĆ NR 1

A. Wymagania dotyczące wodomierzy:

Wymagania ogólne dla wszystkich wodomierzy:

- Materiał dopuszczony do kontaktu z wodą pitną
- Zgodność z wymaganiami dyrektywy parlamentu europejskiego 2004/22/CE – MID
- Zatwierdzenie Głównego Urzędu Miar
- Gwarancja 2 lata
- Korpus wodomierza wykonany z mosiądzu
- Wodomierze muszą posiadać cechę legalizacyjną nadaną w roku realizacji dostawy do Zamawiającego

1. Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy suchobieżny do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 15mm o następujących parametrach (typ 1):

- Ciągły strumień objętości $Q_3=2,5\text{m}^3/\text{h}$
- Długość wodomierza – 110mm
- Próg rozruchu równy $0,008\text{m}^3/\text{h}$
- Gwint króćca wodomierzowego G $\frac{3}{4}$
- Zakres pomiarowy dla pozycji H: R100 lub H R160
- Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego
- Możliwość obrotu liczydła
- Wirnik obustronnie łożyskowany
- Wodomierz wyposażony opcjonalnie w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym - montaż bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji
- Nakładka radiowa lub moduł umożliwiające transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz, tryb odczytu – jednokierunkowy, tryb konfiguracji - dwukierunkowy
- Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP65 lub IP68
- Wodomierze powinny posiadać plombę ołowianą na obejmie
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie optycznym lub z nadajnikiem impulsów

2. **Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy suchobieżny do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 20mm o następujących parametrach (typ 1):**
- Ciągły strumień objętości $Q_3=4,0\text{m}^3/\text{h}$
 - Długość wodomierza – 130mm
 - Próg rozruchu równy - $0,015\text{m}^3/\text{h}$
 - Gwint króćca wodomierzowego G 1
 - Zakres pomiarowy dla pozycji H: R100 lub R160
 - Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego
 - Możliwość obrotu liczydła
 - Wirnik obustronnie łożyskowany
 - Wodomierz wyposażony opcjonalnie w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym – montaż bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji
 - Nakładka radiowa lub moduł umożliwiające transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz, tryb odczytu – jednokierunkowy, tryb konfiguracji - dwukierunkowy
 - Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP65 lub IP68
 - Wodomierze powinny posiadać plombę ołowianą na obęjmie
 - Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie optycznym lub z nadajnikiem impulsów
3. **Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy suchobieżny do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 25mm o następujących parametrach (typ 1):**
- Ciągły strumień objętości $Q_3=6,3\text{m}^3/\text{h}$
 - Próg rozruchu równy - $0,021\text{m}^3/\text{h}$
 - Długość wodomierza – 260mm
 - Gwint króćca wodomierzowego G $1\frac{1}{4}$
 - Zakres pomiarowy dla pozycji H: R100
 - Wirnik obustronnie łożyskowany
 - Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego
 - Wodomierze powinny posiadać plombę ołowianą na obęjmie
 - Możliwość obrotu liczydła
 - Wodomierz wyposażony opcjonalnie w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym – montaż bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji

- Nakładka radiowa lub moduł umożliwiające transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz, tryb odczytu – jednokierunkowy, tryb konfiguracji - dwukierunkowy
 - Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP65 lub IP68
 - Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie optycznym lub z nadajnikiem impulsów
4. **Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy suchobieżny do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 32mm o następujących parametrach (typ 1):**
- Ciągły strumień objętości $Q_3=10,0\text{m}^3/\text{h}$
 - Próg rozruchu równy - $0,033\text{m}^3/\text{h}$
 - Długość wodomierza – 260mm
 - Gwint króćca wodomierzowego G 1 $\frac{1}{2}$
 - Zakres pomiarowy dla pozycji H: R100
 - Wirnik obustronnie łożyskowany
 - Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego
 - Hermetyczne lub uszczelnione liczydło odporne na zaparowanie
 - Wodomierze powinny posiadać plombę ołowianą na obejmie
 - Możliwość obrotu liczydła
 - Wodomierz wyposażony opcjonalnie w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym - montaż bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji
 - Nakładka radiowa lub moduł umożliwiające transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz, tryb odczytu – jednokierunkowy, tryb konfiguracji - dwukierunkowy
 - Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP65 lub IP68
 - Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie optycznym lub z nadajnikiem impulsów
5. **Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy suchobieżny do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 40mm o następujących parametrach (typ 1):**
- Ciągły strumień objętości $Q_3=16,0\text{m}^3/\text{h}$
 - Próg rozruchu równy $0,053\text{m}^3/\text{h}$
 - Długość wodomierza – 300mm
 - Gwint króćca wodomierzowego G 2
 - Zakres pomiarowy dla pozycji H: R100
 - Wirnik obustronnie łożyskowany
 - Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego

- Wodomierze powinny posiadać plombę otwianą na obęjmie
 - Możliwość obrotu liczydła
 - Wodomierz wyposażony opcjonalnie w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym - montaż bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji
 - Nakładka radiowa lub moduł umożliwiające transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz, tryb odczytu – jednokierunkowy, tryb konfiguracji - dwukierunkowy
 - Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP65 lub IP68
 - Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie optycznym lub z nadajnikiem impulsów
- 6. Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy suchobieżny kołnierzowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 50mm o następujących parametrach (typ 1):**
- Ciągły strumień objętości $Q_3=25,0\text{m}^3/\text{h}$
 - Próg rozruchu równy $0,025\text{m}^3/\text{h}$
 - Długość wodomierza – 270mm lub 300mm
 - Zakres pomiarowy dla pozycji H: R315
 - Wirnik obustronnie łożyskowany
 - Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego
 - Hermetyczne lub uszczelnione liczydło odporne na zaparowanie. Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
 - Wodomierze powinny posiadać plombę otwianą na obęjmie
 - Możliwość obrotu liczydła
 - Wodomierz wyposażony opcjonalnie w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym - montaż bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji
 - Nakładka radiowa lub moduł umożliwiające transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz, tryb odczytu – jednokierunkowy, tryb konfiguracji - dwukierunkowy
 - Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie optycznym lub z nadajnikiem impulsów
 - Kołnierze ISO PN10
- 7. Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy suchobieżny kołnierzowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 65mm o następujących parametrach (typ 1):**
- Ciągły strumień objętości $Q_3=40,0\text{m}^3/\text{h}$
 - Próg rozruchu równy $0,04\text{m}^3/\text{h}$

- Długość wodomierza – 300mm
- Zakres pomiarowy dla pozycji H: R315
- Wirnik obustronnie łożyskowany
- Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego
- Hermetyczne lub uszczelnione liczydło odporne na zaparowanie. Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Wodomierze powinny posiadać plombę ołowianą na obęjmie
- Możliwość obrotu liczydła
- Wodomierz wyposażony opcjonalnie w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym - montaż bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji
- Nakładka radiowa lub moduł umożliwiające transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz, tryb odczytu – jednokierunkowy, tryb konfiguracji - dwukierunkowy
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie optycznym lub z nadajnikiem impulsów
- Kołnierze ISO PN10

8. Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy suchobieżny kołnierzowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 80mm o następujących parametrach (typ1):

- Ciągły strumień objętości $Q_3=63,0\text{m}^3/\text{h}$
- Próg rozruchu równy $0,040\text{m}^3/\text{h}$
- Długość wodomierza – 300mm lub 350mm
- Zakres pomiarowy dla pozycji H: R315
- Wirnik obustronnie łożyskowany
- Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego
- Hermetyczne lub uszczelnione liczydło odporne na zaparowanie. Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Wodomierze powinny posiadać plombę ołowianą na obęjmie
- Możliwość obrotu liczydła
- Wodomierz wyposażony opcjonalnie w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym - montaż bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji
- Nakładka radiowa lub moduł umożliwiające transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz, tryb odczytu – jednokierunkowy, tryb konfiguracji - dwukierunkowy

- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie optycznym lub z nadajnikiem impulsów
9. **Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy suchobieżny kołnierzowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 100mm o następujących parametrach (typ 1):**
- Ciągły strumień objętości $Q_3=100,0\text{m}^3/\text{h}$
 - Próg rozruchu równy $0,070\text{ m}^3/\text{h}$
 - Długość wodomierza – 350mm lub 360mm
 - Zakres pomiarowy dla pozycji H: R315
 - Wirnik obustronnie łożyskowany
 - Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego
 - Hermetyczne lub uszczelnione liczydło odporne na zaparowanie. Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
 - Wodomierze powinny posiadać plombę ołowianą na obejmie
 - Możliwość obrotu liczydła
 - Wodomierz wyposażony opcjonalnie w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym - montaż bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji
 - Nakładka radiowa lub moduł umożliwiające transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz, tryb odczytu – jednokierunkowy, tryb konfiguracji - dwukierunkowy
 - Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie optycznym lub z nadajnikiem impulsów
10. **Wodomierz sprzężony suchobieżny kołnierzowy z bocznym wodomierzem, do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 50/20mm o następujących parametrach (typ 1):**
- Ciągły strumień objętości wodomierza głównego $Q_3=25,0\text{m}^3/\text{h} / 4,0\text{ m}^3/\text{h}$
 - Próg rozruchu równy $0,015\text{m}^3/\text{h}$
 - Długość wodomierza – 270mm lub 300mm
 - Zakres pomiarowy: R630
 - Wodomierz główny - śrubowy z poziomą osią wirnika, suchobieżny
 - Wodomierz boczny – skrzydełkowy, jednostrumieniowy, suchobieżny
 - Przełączeniowy zawór sprzężynowy
 - Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego
 - Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
 - Wodomierze powinny posiadać plombę ołowianą na obejmie

- Wodomierz wyposażony opcjonalnie w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym - montaż bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji
- Nakładka radiowa lub moduł umożliwiające transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz, tryb odczytu – jednokierunkowy, tryb konfiguracji - dwukierunkowy
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie optycznym lub z nadajnikiem impulsów

11. Wodomierz sprzężony suchobieżny kołnierzowy z bocznym wodomierzem, do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 65/20mm o następujących parametrach (typ 1):

- Ciągły strumień objętości wodomierza głównego $Q_3=40,0\text{m}^3/\text{h} / 4,0\text{ m}^3/\text{h}$
- Próg rozruchu równy $0,015\text{m}^3/\text{h}$
- Długość wodomierza – 300mm
- Zakres pomiarowy: R1000
- Wodomierz główny - śrubowy z poziomą osią wirnika, suchobieżny
- Wodomierz boczny – skrzydełkowy, jednostrumieniowy, suchobieżny
- Przetwórczy zawór sprężynowy
- Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego
- Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Wodomierze powinny posiadać plombę ołowianą na obejmie
- Wodomierz wyposażony opcjonalnie w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym - montaż bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji
- Nakładka radiowa lub moduł umożliwiające transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz, tryb odczytu – jednokierunkowy, tryb konfiguracji - dwukierunkowy
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie optycznym lub z nadajnikiem impulsów

12. Wodomierz sprzężony suchobieżny kołnierzowy z bocznym wodomierzem, do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 80/20mm o następujących parametrach (typ 1):

- Ciągły strumień objętości wodomierza głównego $Q_3=63,0\text{m}^3/\text{h} / 4,0\text{ m}^3/\text{h}$
- Próg rozruchu równy $0,015\text{m}^3/\text{h}$
- Długość wodomierza – 300mm lub 350mm
- Zakres pomiarowy: R1600
- Wodomierz główny - śrubowy z poziomą osią wirnika, suchobieżny

- Wodomierz boczny – skrzydełkowy, jednostrumieniowy, suchobieżny
- Przełączeniowy zawór sprężynowy
- Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego
- Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Wodomierze powinny posiadać plombę ołowianą na objemie
- Wodomierz wyposażony opcjonalnie w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym - montaż bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji
- Nakładka radiowa lub moduł umożliwiające transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz, tryb odczytu – jednokierunkowy, tryb konfiguracji - dwukierunkowy
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie optycznym lub z nadajnikiem impulsów

13. Wodomierz sprzężony suchobieżny kołnierzowy z bocznym wodomierzem, do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 100/20mm o następujących parametrach (typ 1):

- Ciągły strumień objętości wodomierza głównego $Q_3=100,0\text{m}^3/\text{h}$
- Próg rozruchu mniejszy lub równy $0,015\text{m}^3/\text{h}$
- Długość wodomierza – 360mm lub 350mm
- Zakres pomiarowy: R2500
- Wodomierz główny - śrubowy z poziomą osią wirnika, suchobieżny
- Wodomierz boczny – skrzydełkowy, jednostrumieniowy, suchobieżny
- Przełączeniowy zawór sprężynowy
- Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego
- Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Wodomierze powinny posiadać plombę ołowianą na objemie
- Wodomierz wyposażony opcjonalnie w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym - montaż bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji
- Nakładka radiowa lub moduł umożliwiające transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz, tryb odczytu – jednokierunkowy, tryb konfiguracji - dwukierunkowy
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie optycznym lub z nadajnikiem impulsów

B. Wymagania dla nakładek, nadajników i modułów radiowych:

Wymagania ogólne dla wszystkich nakładek i nadajników impulsów:

- Zapewnienie nieprzerwanej pracy baterii zasilającej min. przez dwa okresy legalizacyjne
- Nakładki przystosowane do zamontowania bezpośrednio na wodomierzu (na miejscu zainstalowania wodomierza, bez naruszania jego cechy legalizacyjnej)
- Nakładki przystosowane do bezpośredniego zamontowania na osłonie liczydła wodomierza
- Nakładki powinny umożliwiać również zbieranie danych za pośrednictwem m.in. – Tabletu lub PDA
- Moduły radiowe i nakładki powinny mieć możliwość stanowienia składników stacjonarnej sieci radiowej
- Zgodne z ustawą z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (Dz. U. 2004 nr 171 poz. 1800 z późn. zm.)

1. Nakładka radiowa dla wodomierza typ 1:

- Zakres częstotliwości – 868MHz
- Stopień ochrony IP65 lub IP68
- Moc transmisji – 10mW
- Typ transmisji: jednokierunkowa (dane), dwukierunkowa (konfiguracja)
- Długość przewodu min 2,0m
- Sposób liczenia impulsów – transport odbiciowy
- Współpraca z wodomierzami JS 1,6÷4,0 lub JS 6,3÷16
- Format protokołu danych – Wireless M-Bus
- Przedłużony tor antenowy (z możliwością zamocowania anteny w różnych pozycjach)
- Odczyt danych z wodomierza całkowicie odporny na oddziaływanie zewnętrznego pola magnetycznego
- Pamięć archiwalnych danych objętości z ostatnich min. 12 miesięcy
- Sygnalizacja alarmów: zdjęcia nakładki, wstecznego przepływu, przyłożenia magnesu, wyczerpania baterii, wycieku (definiowany przez użytkownika), przepływu maksymalnego i minimalnego (definiowane przez użytkownika)
- Konfiguracja stanu początkowego wodomierza, nr fabryczny wodomierza oraz częstotliwość nadawania

2. Nakładka z wyjściem impulsowym dla wodomierzy typ 1:

- Współpraca z wodomierzami JS 1,6÷4,0 lub JS 6,3÷16
- Stopień ochrony IP65
- Długość przewodu min 1,0m
- Odporna na oddziaływanie zewnętrznego pola magnetycznego

- Sygnalizacja zdarzeń i alarmów: niski stan baterii, reset procesora, uszkodzenie detektorów optycznych, sygnalizacja przepływu min/max, wykrycie przepływu wstecznego, wykrycie silnego oświetlenia, pola magnetycznego
- Wartość impulsu w zakresie $1 \div 250 \text{ dm}^3/\text{imp}$ ze skokiem 1 dm^3 dla wodomierzy JS 1,6÷4,0
- Wartość impulsu w zakresie $0,1 \div 25 \text{ m}^3/\text{imp}$ ze skokiem $0,1 \text{ dm}^3$ dla wodomierzy JS 6,3÷16,0
- Ilość wyjść impulsowych 2

3. Moduł radiowy zewnętrzny do współpracy z nadajnikami impulsów dla wodomierzy typ 1:

- Stopień ochrony IP68
- Format protokołu danych – Wireless M-Bus
- Zakres częstotliwości – 868MHz
- Nieprzerwana praca baterii przez min. Dwa okresy legalizacyjne
- Długość przewodu min 1,0m
- Pamięć archiwalnych danych objętości z ostatnich min. 12 miesięcy
- Konfiguracja stanu początkowego wodomierza, nr fabryczny wodomierza oraz częstotliwość nadawania
- Sygnalizacja alarmów: wstecznego przepływu, wyczerpania baterii, wycieku (definiowany przez użytkownika), przepływu maksymalnego i minimalnego (definiowane przez użytkownika)

C. Uwagi i wymagania ogólne:

- Wszystkie wodomierze i moduły komunikacyjne muszą być fabrycznie nowe i dostępne w bieżącej ofercie danego producenta
- Dostawa wodomierzy, nakładek lub wodomierzy z nakładkami odbywać się będzie sukcesywnie zgodnie z jednostkowymi zamówieniami Zamawiającego
- Wykonawca, który nie jest producentem wszystkich oferowanych urządzeń musi przedstawić autoryzację producenta, którego produkty zamieszcza w swojej ofercie oraz oświadczenie producenta urządzeń, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych przez Wykonawcę przejmie na siebie te obowiązki
- Fabrycznie nowe wodomierze wraz z fabrycznie nowymi nakładkami radiowymi lub modułami typu 1 muszą być skonfigurowane i sparowane przez producenta. Nakładki radiowe lub moduły radiowe w momencie dostarczenia wodomierzy muszą być aktywne

- Termin realizacji pojedynczego zamówienia wynosi do 14 dni roboczych od dnia złożenia zamówienia
- Gwarancja ogólna – 24 miesiące