

Załącznik nr 1b

**PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA – DOSTAWA FABRYCZNIE NOWYCH WODOMIERZY I**  
**URZĄDZEŃ**

**CZĘŚĆ NR 2**

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 objętościowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 15mm o następujących parametrach (typ 2):**

- Ciągły strumień objętości  $Q_3=2,5\text{m}^3/\text{h}$
- Długość wodomierza – 110mm
- Próg rozruchu równy  $0,002\text{m}^3/\text{h}$
- Gwint króćca wodomierzowego G  $\frac{3}{4}$
- Zakres pomiarowy: R160
- Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą jednokierunkową transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz
- Stopień ochrony liczydła oraz nakładki radiowej przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym
- Odcinki proste przed i za wodomierzem nie są wymagane

**2. Wodomierz objętościowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 20mm o następujących parametrach (typ 2):**

- Ciągły strumień objętości  $Q_3=4,0\text{m}^3/\text{h}$
- Długość wodomierza – 130mm

- Próg rozruchu równy  $0,002\text{m}^3/\text{h}$
- Gwint króćca wodomierzowego G 1
- Zakres pomiarowy: R160
- Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą jednokierunkową transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz
- Stopień ochrony liczydła oraz nakładki radiowej przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym
- Odcinki proste przed i za wodomierzem nie są wymagane

**3. Wodomierz objętościowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 25mm o następujących parametrach (typ 2):**

- Ciągły strumień objętości  $Q_3=6,3\text{m}^3/\text{h}$
- Długość wodomierza – 260mm
- Próg rozruchu równy  $0,003\text{m}^3/\text{h}$
- Gwint króćca wodomierzowego G  $1\frac{1}{4}$
- Zakres pomiarowy: R160
- Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą jednokierunkową transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz
- Stopień ochrony liczydła oraz nakładki radiowej przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz, tryb odczytu – jednokierunkowy, tryb konfiguracji - dwukierunkowy

**4. Wodomierz objętościowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 32mm o następujących parametrach (typ 2):**

- Ciągły strumień objętości  $Q_3=10,0\text{m}^3/\text{h}$
- Długość wodomierza – 260mm
- Próg rozruchu równy  $0,003\text{m}^3/\text{h}$
- Gwint króćca wodomierzowego G  $1\frac{1}{2}$
- Zakres pomiarowy: R160

- Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego
  - Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą jednokierunkową transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz
  - Stopień ochrony liczydła oraz nakładki radiowej przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
  - Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym
5. **Wodomierz objętościowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 40mm o następujących parametrach (typ 2):**
- Ciągły strumień objętości  $Q_3=16,0\text{m}^3/\text{h}$
  - Długość wodomierza – 300mm
  - Próg rozruchu równy  $0,003\text{m}^3/\text{h}$
  - Gwint króćca wodomierzowego G 2
  - Zakres pomiarowy: R160
  - Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego
  - Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą jednokierunkową transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz
  - Stopień ochrony liczydła oraz nakładki radiowej przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
  - Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym
6. **Wodomierz jednostrumieniowy kołnierzowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 50mm o następujących parametrach (typ 2):**
- Ciągły strumień objętości  $Q_3=25,0\text{m}^3/\text{h}$
  - Długość wodomierza – 270mm lub 300mm
  - Próg rozruchu mniejszy lub równy  $0,015\text{m}^3/\text{h}$
  - Zakres pomiarowy: R315
  - Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego
  - Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą jednokierunkową transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz
  - Liczydło szklano-metalowe oraz nakładka radiowa o stopniu ochrony IP68
  - Kołnierze ISO PN10 możliwość zastosowania w wodomierzu modułowych obracanych kołnierzy
  - Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym

7. **Wodomierz jednostrumieniowy kołnierzowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 65mm o następujących parametrach (typ 2):**
- Ciągły strumień objętości  $Q_3=40,0 \text{ m}^3/\text{h}$
  - Długość wodomierza – 300mm
  - Próg rozruchu równy  $0,025 \text{ m}^3/\text{h}$
  - Zakres pomiarowy: R315
  - Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego
  - Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą jednokierunkową transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz
  - Liczydło szklano-metalowe oraz nakładka radiowa o stopniu ochrony IP68
  - Kołnierze ISO PN10 możliwość zastosowania w wodomierzu modułowych obracanych kołnierzy
  - Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym
8. **Wodomierz jednostrumieniowy kołnierzowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 80mm o następujących parametrach (typ 2):**
- Ciągły strumień objętości  $Q_3=63,0 \text{ m}^3/\text{h}$
  - Długość wodomierza – 300mm lub 350mm
  - Próg rozruchu mniejszy lub równy  $0,040 \text{ m}^3/\text{h}$
  - Zakres pomiarowy: R315
  - Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego
  - Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą jednokierunkową transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz
  - Liczydło szklano-metalowe oraz nakładka radiowa o stopniu ochrony IP68
  - Kołnierze ISO PN10 możliwość zastosowania w wodomierzu modułowych obracanych kołnierzy
  - Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym
9. **Wodomierz jednostrumieniowy kołnierzowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 100mm o następujących parametrach (typ 2):**
- Ciągły strumień objętości  $Q_3=100,0 \text{ m}^3/\text{h}$
  - Długość wodomierza – 350mm lub 360mm
  - Próg rozruchu mniejszy lub równy  $0,045 \text{ m}^3/\text{h}$
  - Zakres pomiarowy: R315
  - Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego

- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą jednokierunkową transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz
- Liczydło szklano-metalowe oraz nakładka radiowa o stopniu ochrony IP68
- Kołnierze ISO PN10 możliwość zastosowania w wodomierzu modułowych obracanych kołnierzy
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym

**10. Wodomierz sprzężony suchobieżny kołnierzowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 50/20mm o następujących parametrach (typ 2):**

- Ciągły strumień objętości wodomierza głównego/bocznego  $Q_3=25,0 / 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- Próg rozruchu równy  $0,002 \text{ m}^3/\text{h}$
- Długość wodomierza – 270mm
- Zakres pomiarowy: R1000
- Wodomierz główny i boczny zabudowane w jednym korpusie
- Możliwość wyposażenia wodomierza głównego i wodomierza bocznego w moduł radiowy lub nadajnik impulsów
- Przełączeniowy zawór
- Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego
- Stopień ochrony liczydła oraz nakładki radiowej przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Wartość impulsu głównego/ bocznego: 10/1
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym

**11. Wodomierz sprzężony suchobieżny kołnierzowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 80/20mm o następujących parametrach (typ 2):**

- Ciągły strumień objętości wodomierza głównego/bocznego  $Q_3=63,0 / 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- Próg rozruchu równy  $0,002 \text{ m}^3/\text{h}$
- Długość wodomierza – 300mm
- Zakres pomiarowy: R2500
- Wodomierz główny i boczny zabudowane w jednym korpusie
- Możliwość wyposażenia wodomierza głównego i wodomierza bocznego w moduł radiowy lub nadajnik impulsów
- Przełączeniowy zawór
- Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego

- Stopień ochrony liczydła oraz nakładki radiowej przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Wartość impulsu głównego/ bocznego: 10/1
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym

**12. Wodomierz sprzężony suchobieżny kołnierzowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 100/20mm o następujących parametrach (typ 2):**

- Ciągły strumień objętości wodomierza głównego/bocznego  $Q_3=100,0/4,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- Próg rozruchu mniejszy lub równy  $0,002 \text{ m}^3/\text{h}$
- Długość wodomierza – 360mm
- Zakres pomiarowy: R4000
- Wodomierz główny i boczny zabudowane w jednym korpusie
- Możliwość wyposażenia wodomierza głównego i wodomierza bocznego w moduł radiowy lub nadajnik impulsów
- Przełączeniowy zawór
- Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego
- Stopień ochrony liczydła oraz nakładki radiowej przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Wartość impulsu głównego/ bocznego: 10/1
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym

**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 2:**

- Zakres częstotliwości – 868MHz
- Stopień ochrony IP68
- Moc transmisji – 16mW
- Transmisja 1-kierunkowa
- Odległość odczytu: do 500 m przy odczycie radiowym jeżdżonym, do 1500 m przy odczycie radiowym stacjonarnym
- Bateria litowa 3,6V
- Modulacja FSK
- Interwał sygnału radiowego min. co 8 sekund, tak by umożliwić odczyt wodomierzy z jadącego samochodu
- Moduły radiowe powinny rejestrować i pozwalać na zdalne przekazywanie informacji o aktualnym stanie wodomierza, stanie zapamiętanym na koniec miesiąca, pozostałym czasie działania baterii zasilającej, mechanicznym naruszeniu urządzenia, próbie zakłócenia pracy wodomierza zewnętrznym polem magnetycznym, przepływie wstecznym, nad-przepływie, pod-przepływie, zatrzymaniu wodomierza
- Na korpusie modułu radiowego winien być naniesiony numer fabryczny urządzenia. Etykieta ta winna być wykonana z materiału odpornego na ścieranie i wilgoć
- Opcjonalnie zintegrowany rejestrator danych pozwalający na zapis zużycia wody z programowalną częstotliwością od 1 do 40 minut
- Pamięć modułu powinna mieć 8000 wpisów

**2. Nakładka z wyjściem impulsowym dla wodomierzy typ 2:**

- 4-przewodowy nadajnik z 1-torową wagą impulsu
- Wskaźnik zabezpieczenia IP68
- Długość przewodu min 1,0m
- Przystosowany do bezpośredniego zamontowania na osłonie liczydła wodomierza
- Szczelność obudowy w klasie IP68 i zasilanie wewnętrzną baterią
- Temperatura pracy od -15°C do +55°C
- Na korpusie nadajnika impulsu winien być naniesiony numer fabryczny urządzenia. Etykieta winna być wykonana z materiału odpornego na ścieranie i wilgoć

**3. Moduł radiowy zewnętrzny do współpracy z nadajnikami impulsów dla wodomierzy typ 2:**

- Stopień ochrony IP68
- Zakres częstotliwości – 868MHz

- Umożliwia połączenie z nadajnikiem impulsów przez co imituje pracę liczydła wodomierzowego
- Długość przewodu min 1,0m
- Pozwala na wyniesienie modułu radiowego i jego montaż w najbardziej korzystnym miejscu umożliwiającym jego zdalny odczyt
- Otrzymuje informacje z nadajnika impulsów i przekazuje je w trybie indukcyjnym do modułu radiowego zamontowanego na transmierze, poprzez symulowanie obrotu dysku magnetycznego wodomierza

### C. Wymagania dla systemu radiowego odczytu:

#### 1. **System radiowego odczytu:**

- Odczyt walk-by lub Drive-By liczników dowolnego medium (woda, energia cieplna, chłodzenie, gaz, energia elektryczna)
- Brak konieczności bezpośredniego dostępu do licznika w trakcie odczytu
- Wyświetlanie lokalizacji liczników na mapie
- Informacja o alarmach oraz ich bieżąca obsługa
- Konfiguracja liczników za pomocą głowicy optycznej
- Eliminacja potencjalnych błędów odczytu ręcznego dzięki transmisji elektronicznej
- Możliwość podglądu danych i obsługi alarmów bez zatrzymywania trasy odczytowej
- Import/export bezpośrednio do Excela (XLSX)
- Odczyty „Adhoc” wszystkiego w zasięgu bez limitu
- Konfigurowalny interfejs (dostosowywanie wyświetlanych i eksportowanych kolumn )
- Możliwość rejestrowania pozycji GPS przy montażu/wymianie
- Możliwość ciągłego podglądu radiowego jednego licznika ( rejestracja kilkudziesięciu kolejnych telegramów z jednego numeru licznika wraz z graficzną wizualizacją zmiany stanu pracującego licznika i odnotowaniem czasu / interwału odbioru)
- Przechowywanie całej mapy polski w pamięci – mapa działająca nawet kiedy tablet nie ma podłączenia do Internetu
- Zapewnienie usługi serwisowej, w tym aktualizacji (min. 5 lat)
- Moc transmisji – 16mW

#### 2. **Wymagania techniczne dla tabletu (urządzenia odczytowego):**

- System Operacyjny Microsoft Windows 8.1 Pro (32-bit)
- Dysk Twardy 64 GB eMMC



- Interfejs HDMI, USB (2.0),  $\mu$ USB do ładowania, audio, podłączenie stacji dokującej
- Komunikacja bezprzewodowa WLAN IEEE 802.11 a/b/g/n, LTE, 3G, GPS, Bluetooth 4.0
- Bateria do 10 godzin pracy
- Stopień ochrony IP 65 (bez wentylatora)
- Stacja dokująca 3 x USB 3.0; HDMI; LAN (RJ45)
- Wzmocniona ramka
- Ekran ze szkłem Gorilla Glass
- Pełnowymiarowe złącze USB umożliwiające podłączenie i export danych na pendrive bezpośrednio w tablecie
- Temperatura pracy °C -10 ... +50
- Zintegrowany odbiornik GPS

#### D. 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 (nakładką radiową lub nakładką radiową, nadajnikiem impulsów i transponderem) typu 2 muszą być skonfigurowane i sparowane przez producenta. Nakładki radiowe lub nakładki radiowe sparowane z nadajnikiem impulsów i transponderem w momencie dostarczenia wodomierzy muszą być aktywne
- Termin realizacji pojedynczego zamówienia wynosi do 14 dni roboczych od dnia złożenia zamówienia
- Gwarancja ogólna – 24 miesiące