

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA – DOSTAWA I WŁĄCZENIE DO SYSTEMU AMR
FABRYCZNIE NOWYCH WODOMIERZY

1. DOSTAWA WODOMIERZY I URZĄDZEŃ RADIOWYCH

1. 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

A. Wodomierze o średnicy DN15:

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 w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym - do komunikacji Wireless M-Bus, bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz, tryb odczytu – jednokierunkowy, tryb konfiguracji - dwukierunkowy
- Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68

- Wodomierze powinny posiadać plombę ołowianą na objętości
- 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 15mm o następujących parametrach (typ 2):

- Ciągły strumień objętości $Q_3=2,5\text{m}^3/\text{h}$
- Długość wodomierza – 110mm
- Próg rozruchu równy $0,003\text{m}^3/\text{h}$
- Gwint króćca wodomierzowego G $\frac{3}{4}$
- Zakres pomiarowy: R160
- Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego (w tym magnesów neodymowych)
- Ośmiorolkowe, hermetyczne liczydło odporne na zaparowanie, zabezpieczone klapką przed uszkodzeniami mechanicznymi
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą dwukierunkową transmisję danych na częstotliwości nośnej 433.82MHz
- Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym

3. Wodomierz objętościowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 15mm o następujących parametrach (typ 3):

- 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 przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym
- Odcinki proste przed i za wodomierzem nie są wymagane

B. Wodomierze o średnicy DN20:

1. 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 w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym - do komunikacji Wireless M-Bus, bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz, tryb odczytu – jednokierunkowy, tryb konfiguracji - dwukierunkowy
- Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody 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 2):

- Ciągły strumień objętości $Q_3=4,0\text{m}^3/\text{h}$
- Długość wodomierza – 130mm
- Próg rozruchu równy $0,005\text{m}^3/\text{h}$
- Gwint króćca wodomierzowego G 1
- Zakres pomiarowy: R160
- Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego (w tym magnesów neodymowych)
- Ośmiorolkowe, hermetyczne liczydło odporne na zaparowanie, zabezpieczone klapką przed uszkodzeniami mechanicznymi
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą dwukierunkową transmisję danych na częstotliwości nośnej 433.82MHz

- Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym

3. Wodomierz objętościowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 20mm o następujących parametrach (typ 3):

- 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 przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym
- Odcinki proste przed i za wodomierzem nie są wymagane

C. Wodomierze o średnicy DN25:

1. 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 obejmie
- Możliwość obrotu liczydła
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym - do komunikacji Wireless M-Bus, bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz, tryb odczytu – jednokierunkowy, tryb konfiguracji - dwukierunkowy

- Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- 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 25mm o następujących parametrach (typ 2):

- Ciągły strumień objętości $Q_3=6,3\text{m}^3/\text{h}$
- Długość wodomierza – 260mm
- Próg rozruchu równy $0,01\text{m}^3/\text{h}$
- Gwint króćca wodomierzowego G 1¹/₄
- Zakres pomiarowy: R160
- Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego (w tym magnesów neodymowych)
- Ośmiorolkowe, hermetyczne liczydło odporne na zaparowanie, zabezpieczone klapką przed uszkodzeniami mechanicznymi
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą dwukierunkową transmisję danych na częstotliwości nośnej 433.82MHz
- Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym

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

- 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 1¹/₄
- 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 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

D. Wodomierze o średnicy DN32:

1. **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^{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 w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym - do komunikacji Wireless M-Bus, bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz, tryb odczytu – jednokierunkowy, tryb konfiguracji - dwukierunkowy
- Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- 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 32mm o następujących parametrach (typ 2):**

- Ciągły strumień objętości $Q_3=10,0\text{m}^3/\text{h}$
- Długość wodomierza – 260mm
- Próg rozruchu równy $0,012\text{m}^3/\text{h}$
- Gwint króćca wodomierzowego G 1^{1/2}
- Zakres pomiarowy: R160
- Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego (w tym magnesów neodymowych)

- Ośmiorolkowe, hermetyczne liczydło odporne na zaparowanie, zabezpieczone klapką przed uszkodzeniami mechanicznymi
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą dwukierunkową transmisję danych na częstotliwości nośnej 433.82MHz
- Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym

3. Wodomierz objętościowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 32mm o następujących parametrach (typ 3):

- 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 przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym

E. Wodomierze o średnicy DN40:

1. 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 ołowianą na obejmie
- Możliwość obrotu liczydła
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym - do komunikacji Wireless M-Bus, bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji

- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą transmisję danych na częstotliwości nośnej 868 MHz, tryb odczytu – jednokierunkowy, tryb konfiguracji - dwukierunkowy
- Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- 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 40mm o następujących parametrach (typ 2):

- Ciągły strumień objętości $Q_3=16,0\text{m}^3/\text{h}$
- Długość wodomierza – 300mm
- Próg rozruchu równy $0,013\text{m}^3/\text{h}$
- Gwint króćca wodomierzowego G 2
- Zakres pomiarowy: R160
- Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego (w tym magnesów neodymowych)
- Ośmiorolkowe, hermetyczne liczydło odporne na zaparowanie, zabezpieczone klapką przed uszkodzeniami mechanicznymi
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą dwukierunkową transmisję danych na częstotliwości nośnej 433.82MHz
- Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym

3. Wodomierz objętościowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 40mm o następujących parametrach (typ 3):

- 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 przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym

F. Wodomierze o średnicy DN50:

1. **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 ołowianą na obejmie
- Możliwość obrotu liczydła
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym - do komunikacji Wireless M-Bus, bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą 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

2. **Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy suchobieżny 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 równy $0,015\text{m}^3/\text{h}$
- Kołnierze ISO PN10
- Zakres pomiarowy: R315
- Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego (w tym magnesów neodymowych)
- Ośmiorolkowe, hermetyczne liczydło odporne na zaparowanie, zabezpieczone klapką przed uszkodzeniami mechanicznymi

- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą dwukierunkową transmisję danych na częstotliwości nośnej 433.82MHz
- Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym

3. Wodomierz jednostrumieniowy kołnierzowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 50mm o następujących parametrach (typ 3):

- Ciągły strumień objętości $Q_3=25,0\text{m}^3/\text{h}$
- Długość wodomierza – 270mm lub 300mm
- Próg rozruchu 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 o stopniu ochrony IP68
- Kołnierze ISO PN10 możliwość zastosowania w wodomierzu modułowych obracanych kołnierzy
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym

G. Wodomierze o średnicy DN65:

1. 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 obejmie
- Możliwość obrotu liczydła
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym - do komunikacji Wireless M-Bus, bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji

- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą 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

2. Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy suchobieżny kołnierzowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 65mm o następujących parametrach (typ 2):

- Ciągły strumień objętości $Q_3=25,0\text{m}^3/\text{h}$
- Długość wodomierza – 300mm
- Próg rozruchu równy $0,02\text{m}^3/\text{h}$
- Kołnierze ISO PN10
- Zakres pomiarowy: R315
- Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego (w tym magnesów neodymowych)
- Ośmiorolkowe, hermetyczne liczydło odporne na zaparowanie, zabezpieczone klapką przed uszkodzeniami mechanicznymi
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą dwukierunkową transmisję danych na częstotliwości nośnej 433.82MHz
- Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym

3. Wodomierz jednostrumieniowy kołnierzowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 65mm o następujących parametrach (typ 3):

- 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 o stopniu ochrony IP68
- Kołnierze ISO PN10 możliwość zastosowania w wodomierzu modułowych obracanych kołnierzy
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym

4. Wodomierze o średnicy DN80:

1. **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 obejmie
- Możliwość obrotu liczydła
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym - do komunikacji Wireless M-Bus, bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą 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

2. **Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy suchobieżny 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 równy $0,04\text{ m}^3/\text{h}$
- Kołnierz ISO PN10
- Zakres pomiarowy: R315
- Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego (w tym magnesów neodymowych)
- Ośmiorolkowe, hermetyczne liczydło odporne na zaparowanie, zabezpieczone klapką przed uszkodzeniami mechanicznymi
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą dwukierunkową transmisję danych na częstotliwości nośnej 433.82MHz

- Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym

3. Wodomierz jednostrumieniowy kołnierzowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 80mm o następujących parametrach (typ 3):

- Ciągły strumień objętości $Q_3=63,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- Długość wodomierza – 300mm lub 350mm
- Próg rozruchu 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 o stopniu ochrony IP68
- Kołnierze ISO PN10 możliwość zastosowania w wodomierzu modułowych obracanych kołnierzy
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym

5. Wodomierze o średnicy DN100:

1. 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 łozyskowany
- 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 w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym - do komunikacji Wireless M-Bus, bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji

- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą 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

2. Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy suchobieźny 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 równy $0,045 \text{ m}^3/\text{h}$
- Kołnierz ISO PN10
- Zakres pomiarowy: R315
- Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego (w tym magnesów neodymowych)
- Ośmiorolkowe, hermetyczne liczydło odporne na zaparowanie, zabezpieczone klapką przed uszkodzeniami mechanicznymi
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą dwukierunkową transmisję danych na częstotliwości nośnej 433.82MHz
- Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym

3. Wodomierz jednostrumieniowy kołnierzowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 100mm o następujących parametrach (typ 3):

- Ciągły strumień objętości $Q_3=100,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- Długość wodomierza – 350mm lub 360mm
- Próg rozruchu 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 o stopniu ochrony IP68
- Kołnierze ISO PN10 możliwość zastosowania w wodomierzu modułowych obracanych kołnierzy
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym

6. Wodomierze o średnicy DN50/20:

1. **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
- 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 w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym - do komunikacji Wireless M-Bus, bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą 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

2. **Wodomierz sprzężony suchobieżny kołnierzowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 50/20mm o następujących parametrach (typ 3):**

- 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
- Przetwórczy zawór
- Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego
- Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Wartość impulsu głównego/ bocznego: 10/1

- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym

7. Wodomierz o średnicy DN65/20:

1. **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 $Q_3=40,0\text{m}^3/\text{h}$ / $4,0\text{ m}^3/\text{h}$
- 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 w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym - do komunikacji Wireless M-Bus, bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą 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

8. Wodomierze o średnicy DN80/20:

1. **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
- Przetwórczy zawór sprężynowy
- Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego

- Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Wodomierze powinny posiadać plombę ołowianą na obęjmie
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym - do komunikacji Wireless M-Bus, bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą 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

2. Wodomierz sprzężony suchobieżny kołnierzowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 80/20mm o następujących parametrach (typ 3):

- 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
- Przetączeniowy zawór
- Zabezpieczenie przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego
- Stopień ochrony liczydła przed szkodliwymi skutkami wnikania wody IP68
- Wartość impulsu głównego/ bocznego: 10/1
- Tarcze do współpracy z nakładką działające w układzie indukcyjnym

9. Wodomierze o średnicy DN100/20:

1. 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 obejmię
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową lub nadajnik impulsowy wraz z radiowym modułem zewnętrznym - do komunikacji Wireless M-Bus, bez ingerencji w wodomierz podczas pierwszej instalacji oraz w trakcie eksploatacji
- Wodomierz wyposażony w nakładkę radiową umożliwiającą 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

2. Wodomierz sprężony suchobieżny kołnierzowy do wody zimnej o średnicy nominalnej DN 100/20mm o następujących parametrach (typ 3):

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

II. Wymagania dla nakładek i modułów radiowych:

Wymagania ogólne dla wszystkich nakładek i nadajników impulsów:

- Zapewnienie nieprzerwanej pracy baterii zasilającej przez co najmniej 10 lat
- 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 przenośnego terminala – Tabletu, PDA lub innego urządzenia
- 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.)

A. Nakładki radiowe:

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 radiowa dla wodomierza typ 2:**

- Zakres częstotliwości – 433.82MHz
- Stopień ochrony IP68
- Moc transmisji – 10mW
- Transmisja 2-kierunkowa
- Zasięg w otwartej przestrzeni > 1500 m

- Możliwość uruchomienia funkcji zdalnej synchronizacji zegara pomiędzy terminalem a modułem radiowym wodomierza podczas odczytu inkasenckiego
- Możliwość oszczędzania baterii przez ustawienie godzin dostępu (aktywności modułu radiowego) zachowując pełną współpracę modułu z wodomierzem
- Parametry modułu radiowego: detekcja i kompensacja wstecznego przepływu, odporność na zalanie wodą IP68, montaż bezpośrednio na liczydło wodomierzy, alarmy prób oszustwa, wycieków, przepływu wstecznego
- Dane odczytywane z modułów: aktualna objętość wraz z datą i godziną odczytu, numer fabryczny wodomierza, numer użytkownika, co najmniej 13 miesięczny rejestr ilości dni z wyciekami i rejestr detekcji wstecznego przepływu, informacje o niskim poziomie baterii oraz pozostałym czasie jej użytkowania

3. Nakładka radiowa dla wodomierza typ 3:

- 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

B. Nadajniki impulsów:

1. Nakładka z wyjściem impulsowym dla wodomierza 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÷250 dm³/imp ze skokiem 1 dm³ dla wodomierzy JS 1,6÷4,0
- Wartość impulsu w zakresie 0,1÷25 m³/imp ze skokiem 0,1 dm³ dla wodomierzy JS 6,3÷16,0
- Ilość wyjść impulsowych 2

2. Nakładka z wyjściem impulsowym dla wodomierza typ 2:

- Przewód 2 lub 5 żyłowy długość min 1,0m
- Sygnał wyjściowy max prąd 100mA, max napięcie 30V
- Transmisja sygnału zabezpieczona przed działaniem silnego pola magnetycznego w tym magnesów neodymowych
- Możliwość rozpoznania kierunku przepływu i uszkodzenia przewodu w trakcie eksploatacji systemu
- Możliwość doboru modułu zapewniającego odpowiednią wagę impulsów w zależności od średnicy wodomierza

3. Nakładka z wyjściem impulsowym dla wodomierza typ 3:

- 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

C. Moduły i transmitery:

1. **Moduł radiowy zewnętrzny do współpracy z nadajnikami impulsów dla wodomierzy typu 1:**

- Stopień ochrony IP68
- Format protokołu danych – Wireless M-Bus
- Zakres częstotliwości – 868MHz
- Nieprzerwana praca przez min 10lat
- 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)

2. **Transmitter dla wodomierzy typu 3:**

- Stopień ochrony IP68
- 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 transmitterze, poprzez symulowanie obrotu dysku magnetycznego wodomierza
- Stopień zabezpieczenia IP68

III. Uwagi i wymagania ogólne:

- Wszystkie wodomierze i nakładki 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
- Gwarancja ogólna – 24 miesiące

2. WŁĄCZENIE WODOMIERZY DO SYSTEMU AMR

I. Włączenie nowych wodomierzy do istniejącego systemu odczytu radiowego ZIM:*

- Włączenie* nowego wodomierza bezpośrednio do systemu odczytu radiowego ZIM bez montażu dodatkowych urządzeń
- Włączenie* nowego wodomierza do systemu odczytu radiowego ZIM z montażem urządzenia pośredniczącego (koncentratora) i jego konfiguracją
- Włączenie* nowego wodomierza do systemu odczytu radiowego ZIM z zastosowaniem modułu transmisyjnego GSM

*zbiór czynności, materiału i sprzętu prowadzący do uzyskania codziennych odczytów zużycia wody drogą radiową z wodomierza wraz z jego wizualizacją, konfiguracją, eksportem, itp do istniejącego systemu AMR w ZIM.

II. Wymagania dotyczące urządzeń pośredniczących (koncentratorów) w transmisji sygnału radiowego z wodomierzy do systemu odczytu nadrzędnego:

- Odczyt nakładek radiowych na częstotliwości 868MHz lub 433.82 typ 1, typ 2 i typ 3
- odczytane dane powinny być przechowywane w wewnętrznym rejestratorze o ilości rekordów danych min. 100 w pamięci nieulotnej pracującej w trybie kołowym
- transmisja danych do systemu nadrzędnego w technologii GSM (SMS/GPRS)
- transmisja danych min. 1 raz dziennie lub na życzenie użytkownika
- wbudowany moduł do komunikacji radiowej krótkiego zasięgu w paśmie ISM do odczytu i rejestracji 32 wodomierzy
- konfigurowalna transmisja stanu liczników wodomierzy do systemu nadrzędnego poprzez GSM SMS/GPRS
- sygnalizacja statusu stanu urządzeń

- możliwość automatycznego wyszukiwania nakładek wodomierzowych
- obudowa o stopniu ochrony co najmniej IP54
- wbudowane baterie wewnętrzne wystarczające na okres min 5 lat pracy
- wykonanie z zasilaniem z sieci 230V AC lub bateryjnym (wymagane podtrzymanie zasilania minimum 24h) przystosowanego do montażu na istniejących obiektach, np. słupach latarni oświetleniowych
- Urządzenia muszą być zgodne z urządzeniami montowanymi dotychczas w ZIM

III. Wymagania dotyczące modułu transmisyjnego GSM

- Urządzenie musi mierzyć i rejestrować impulsy (pobór wody) bezpośrednio z wodomierza
(w tym wodomierza sprzężonego) oraz transmitować dane do systemu nadrzędnego w technologii GSM (SMS/GPRS)
- Transmisja danych min. 1 raz dziennie lub na życzenie użytkownika
- Wyposażenie: w 4 wejścia cyfrowe – 2 licznikowe oraz 2 zdarzeniowe
- konfigurowalna transmisja stanu liczników wodomierzy do systemu nadrzędnego poprzez GSM
- obudowa o stopniu ochronny min IP54, opcjonalnie IP68
- wbudowane baterie wewnętrzne wystarczające na okres min 5 lat pracy
- sygnalizacja stanu urządzenia: niski stan baterii, stan wejść zdarzeniowych
- sygnalizacja zdarzeń wodomierzowych: brak przepływu, za mały przepływ, za duży przepływ, wsteczny przepływ (definiowane przez użytkownika)

IV. Uwagi i wymagania ogólne:

- Wodomierze będą montowane przez Zamawiającego a miejsca lokalizacji nowych wodomierzy sukcesywnie będą przekazywane Wykonawcy. Przekazaną zostaną również lokalizacje zamontowanych wodomierzy a nie wprowadzonych jeszcze do systemu AMR
- Przed montażem koncentratora lub modułu GSM Wykonawca przedłoży Zamawiającemu do akceptacji liczbę i rodzaj urządzeń oraz ich lokalizację, aby zapewnić efektywny (bezawaryjny) odczyt z nowych, istniejących i planowanych wodomierzy

- Wykonawca zapewni serwis koncentratora lub modułu GSM w miejscu ich zabudowania
- Wszystkie koncentratory i moduły GSM powinny być tego samego producenta
- Wszystkie koncentratory i moduły muszą być fabrycznie nowe i dostępne w bieżącej ofercie danego producenta