



Załącznik nr 7 do SIWZ

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

I. Urządzenia do pomiaru przepływu zimnej wody (759 sztuk).

1. Urządzenia muszą być zgodne z:
 - 1) rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 23 października 2007 r. w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać wodomierze, oraz szczegółowego zakresu sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów pomiarowych (Dz.U. 2007 nr 209 poz. 1513)
 - 2) rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 13 kwietnia 2017 r. w sprawie prawnej kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych (Dz.U. 2017 poz. 969) i powinny odpowiadać wymaganiom normy (PN-ISO 4064 lub PN-EN14154).
2. Urządzenia muszą posiadać aktualne zatwierdzenie typu EWG lub certyfikat badania typu WE według MID obowiązujące na terenie całej UE. Dopuszcza się zatwierdzenie krajowe ważne wyłącznie w Polsce. Wymagane jest załączenie jednego z wymienionych wyżej dokumentów do oferty wraz z tłumaczeniem, przez tłumacza przysięgłego na język polski, jeśli dokument jest w języku obcym.
3. Urządzenia muszą posiadać aktualny atest higieniczny PZH (załączyć do oferty).
4. Konstrukcja urządzeń suchobieżna, (całkowicie sucha przekładnia oraz liczydło), bez zewnętrznej kalibracji, brak baypassa i śruby kalibracyjnej.
5. Urządzenia niewymagające stosowania odcinków prostych przed i za urządzeniem U0 D0.
6. Liczydło urządzenia mechaniczne ośmiocyfrowe, hermetyczne, odporne na zaparowania, zabezpieczone klapką).
7. Sygnał przesyłany z liczydła urządzenia do modułu radiowego ma być niewrażliwy na oddziaływanie magnesów, kompensować wahania przepływu oraz umożliwiać identyfikację przepływów wstecznych. Nie dopuszcza się stosowania mechanicznych styków (kontaktronów) ani wbudowanych wewnątrz liczydła magnesów, które oddziałują na czujniki magnetyczne, tzw. hallotrony. Nie dopuszcza się rozwiązań opartych o nadajniki optyczne z powodu czułości na silne refleksy świetlne.
8. Zespół liczydła musi posiadać możliwość obrotu o minimum 355°.
9. Materiały mające kontakt z wodą muszą być odporne na korozję wewnętrzną i zewnętrzną lub zabezpieczone przed korozją poprzez odpowiednią obróbkę powierzchniową.
10. Urządzenia muszą pochodzić od jednego producenta.
11. Korpus urządzenia nie może być wykonany z tworzywa sztucznego.
12. Przyłącza urządzenia (długości, gwinty, kołnierze) zgodnie ze specyfikacją materiałową. Nie dopuszcza się stosowania przedłużeń oraz redukcji.
13. Urządzenia muszą być przystosowane do zamontowania (w miejscu zainstalowania urządzenia bez użycia przewodów i naruszenia jego cechy legalizacyjnych) zamiennie każdego z następujących rodzajów modułów komunikacyjnych: nadajnika impulsów, modułu transmisji M-BUS (PN-EN1434-3) oraz modułu radiowego w systemie dwukierunkowym w wolnym paśmie 433 MHz. Nie dopuszcza się rozwiązań podatnych na zakłócenia silnym polem magnetycznym wykorzystujące magnesy stałe, hallotrony i kontaktrony oraz urządzeń czułych na światło.
14. Każde dostarczone urządzenie musi być fabrycznie nowe i posiadać aktualną cechę legalizacyjną, którą nadano nie wcześniej niż w roku dostawy wodomierzy do Zamawiającego.
15. W celu rzetelnego wypełnienia obowiązków wynikających z warunków gwarancji Oferent, który nie należy do grupy kapitałowej producenta urządzeń zobowiązany jest dołączyć do oferty świadectwo autoryzacji wystawione przez polskiego Członka grupy kapitałowej producenta.
16. Urządzenia muszą odpowiadać parametrom określonym w tabeli nr 1 opisu przedmiotu zamówienia.

tabela nr 1

lp.	nazwa i wymiar urządzenia do pomiaru przepływu zimnej wody	ilość, szt.
01	02	03
1.	Urządzenie objętościowe, DN 15, $Q_n = 1,5$; ($Q_3 = 2,5$) m^3/h , G $\frac{3}{4}$ ", długość 110 mm, minimum klasa C, ($R \geq 160$)	737
2.	Urządzenie objętościowe, DN 20, $Q_n = 1,5$; ($Q_3 = 2,5$) m^3/h , G 1", długość 130 mm, minimum klasa C, ($R \geq 160$)	7
3.	Urządzenie objętościowe, DN 20, $Q_n = 2,5$; ($Q_3 = 4$) m^3/h , G 1", długość 190 mm, minimum klasa C, ($R \geq 160$)	7
4.	Urządzenie jednostrumieniowe, DN 40, $Q_n = 10$; ($Q_3 = 16$) m^3/h , G 2", długość 300 mm, minimum klasa C, ($R \geq 160$)	3
5.	Urządzenie jednostrumieniowe, DN 50, $Q_n = 15$; ($Q_3 = 25$) m^3/h , kołnierz, długość 270 mm, minimum klasa C, ($R \geq 315$)	2
6.	Urządzenie jednostrumieniowe, DN 65, $Q_n = 20$; ($Q_3 = 40$) m^3/h , kołnierz, długość 300 mm, minimum klasa C, ($R \geq 315$)	2
7.	Urządzenie jednostrumieniowe, DN 80, $Q_n = 30$; ($Q_3 = 63$) m^3/h , kołnierz, długość 300 mm, minimum klasa C, ($R \geq 315$)	1
razem:		759

II. Moduły radiowe do zdalnego odczytu urządzeń do pomiaru przepływu zimnej wody (759 sztuk).

1. Moduł radiowy montowany bezprzewodowo bezpośrednio na liczydło i współpracujący z urządzeniami jednego producenta w zakresie od DN15 do DN80. Moduły radiowe i urządzenia muszą pochodzić od jednego producenta.
2. Moduły radiowe zasilane baterią wystarczającą na min. 11 lat (dwa okresy legalizacji) w normalnych warunkach otoczenia i użytkowania.
3. Dwukierunkowa transmisja radiowa pomiędzy terminalem a modułami radiowymi umożliwiającą zdalne programowanie parametrów modułu.
4. System radiowy pracujący w paśmie 433 MHz, nie wymagający specjalnego pozwolenia i cechujący się dobrą propagacją fali radiowej przez przeszkody.
5. Stopień ochrony modułu radiowego IP 68 (możliwość całkowitego zalania wodą).
6. Możliwość uruchamiania funkcji zdalnej synchronizacji zegara pomiędzy modułem radiowym do zdalnego odczytu urządzeń a terminalem, podczas odczytów inkasenckich.
7. Parametry modułów radiowych:
 - 1) detekcja i kompensacja wstecznego przepływu,
 - 2) zapamiętywanie historycznych danych z co najmniej trzynastu miesięcy wstecz,
 - 3) montaż bezpośrednio na liczydło urządzeń,
 - 4) alarmy prób oszustwa (ingerencja, detekcja pola magnetycznego), wycieków, przepływów wstecznych,
 - 5) możliwość zapisywania stanu liczydła urządzenia pomiarowego na ostatni dzień miesiąca.
8. Dane odczytywane z modułów radiowych:
 - 1) aktualna objętość wraz z datą i godziną odczytu,
 - 2) numer fabryczny urządzenia,
 - 3) co najmniej trzynastomiesięczny rejestr zapamiętanych stanów liczydła urządzenia,
 - 4) co najmniej trzynastomiesięczny rejestr ilości dni z wyciekiem,



- 5) co najmniej trzynastomiesięczny rejestr detekcji wstecznego przepływu,
 - 6) skumulowana objętość wstecznego przepływu,
 - 7) informacja o niskim poziomie baterii oraz pozostałym czasie jej użytkowania,
 - 8) alarmy prób oszustwa (ingerencja, detekcja pola magnetycznego), wycieków, przepływu wstecznego.
9. Elektroniczna wewnętrzna pamięć modułów radiowych ma umożliwiać automatyczne zapisywanie wskazań urządzeń na koniec każdego miesiąca. Pojemność pamięci powinna pozwalać na przechowywanie w niej danych o zużyciach, wyciekach, przepływach wstecznych w układzie miesięcznym z kolejnych co najmniej trzynastu ostatnich miesięcy. Moduły radiowe muszą mieć możliwość zdalnego zaprogramowania (z tego samego miejsca co odczyt), np. progów wycieku oraz kasowania alarmów.
10. Moduły radiowe przy odczytach muszą podawać informację dotyczącą stanu zużycia baterii oraz ewentualny alarm sygnalizujący zdemontowanie modułu z urządzenia lub tylko próbę zdemontowania.
11. Moduły radiowe muszą być zaprogramowane, co wchodzi w zakres przedmiotu zamówienia.
12. Moduły radiowe muszą być całkowicie kompatybilne z opisanymi w rozdziale III przenośnymi terminalami odczytowymi oraz obsługującym je oprogramowaniem Zamawiającego.

III. Opis posiadanych przez Zamawiającego i stosowanych do odczytów inkasenckich przenośnych terminali odczytowych.

Zamawiający, do dokonywania odczytów inkasenckich, stosuje przenośne terminale odczytowe z układami nadawczo-odbiorczymi, komunikującymi się dwukierunkowo z modułami radiowymi. W związku z wymogiem Zamawiającego, określonym w rozdziale II, p. 12., poniżej przedstawiono charakterystykę stosowanych przez Zamawiającego terminali i oprogramowania (tabela nr 2).

tabela nr 2

lp.	charakterystyka stosowanych przez Zamawiającego terminali i oprogramowania	
	element	charakterystyka
01	02	03
1.	Pamięć	1 GB Flash ROM, 256 MB RAM.
2.	System operacyjny:	Microsoft® Windows® CE 5.; Microsoft Windows Mobile® 6 Classic, Professional.
3.	Bluetooth	Bluetooth® Class II, V 2.0 + EDR
4.	Złącza zewnętrzne:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Złącze Tether z pełną funkcjonalnością złącz RS232 oraz USB 1.1- On-The-Go ▪ Złącze stacji dokującej Low-Insertion Force (LIF)
5.	Wyświetlacz	Kolorowy ekran 3,7" TFT, dotykowy transrefleksyjny, VGA (480x640) dotykowy
6.	Audio	głośnik, mikrofon
7.	Porty rozszerzeń	Jedno gniazdo pamięci SD/MMC.
8.	Oprogramowanie:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ umożliwia tworzenie baz odczytowych i analizę zebranych danych ▪ umożliwia eksport odczytanych danych do innej aplikacji wykorzystywanej przez Zamawiającego (program rozliczeniowy GW-MAX zakładu projektowania i wdrażania systemów informatyki Giga), przygotowanie tras odczytów oraz przesłanie ich (w dwie strony: pobranie i wydanie) do terminala przenośnego, a także wykonanie odpowiedniego interfejsu pomiędzy tymi aplikacjami ▪ w przypadku odczytu urządzenia bez zamontowanego modułu radiowego, oprogramowanie terminala pozwala na manualne wprowadzanie danych do systemu (do oprogramowania terminala przenośnego z odpowiednim statusem pozyskania odczytu)