

**„Dostawa wodomierzy wraz z zaprogramowanymi modułami radiowymi dla ZWKiUK Sp. z o.o. w Świebodzinie z siedzibą przy ul. Młyńskiej 37, 66-200 Świebodzin”**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**1. Przedmiot zamówienia**

W ramach realizacji zamówienia zostaną wymienione wodomierze obecnie użytkowane przez Zamawiającego na wodomierze nowej generacji wyposażone w moduły radiowe, dzięki którym będzie możliwy ich zdalny odczyt. Realizacja zamówienia nastąpi do 31.12.2019 r. Do realizacji założeń wodomierzy u odbiorców Przedsiębiorstwo wykorzysta własne zasoby kadrowe, które będą w ramach codziennych obowiązków wymieniały niezbędną infrastrukturę.

Zamawiający dążąc do ujednoczenia opomiarowania odbiorców usług informuje, iż w swoich zasobach posiada urządzenia pomiarowe oraz system zdalnego odczytu firmy Itron Polska. Urządzenia zaproponowane przez Wykonawcę muszą spełniać wymogi stawiane przez istniejący system odczytowy Temetra firmy Itron i muszą być w pełni kompatybilne z tym systemem. Zdalny odczyt wodomierzy musi dostarczać wszelkich niezbędnych dla Zamawiającego informacji wraz z danymi z rejestratora zaimplementowanego w module wodomierza.

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest **„Dostawa wodomierzy wraz z zaprogramowanymi modułami radiowymi, dla ZWKiUK Sp. z o.o. w Świebodzinie z siedzibą przy ul. Młyńskiej 37, 66-200 Świebodzin”** składająca się z nw. zadań:

Zadanie 1:

- a) Dostawa wodomierzy – 234 szt.,
- b) Dostawa modułów radiowych z funkcją rejestratora - 234 szt.

Zadanie 2: Wykonanie prac montażowych zaproponowanych modułów radiowych na wodomierzach w tym prac konfiguracyjnych pozwalających na współpracę modułów radiowych z wodomierzem oraz systemem zdalnego odczytu „Temetra” eksploatowanym przez Zamawiającego.

**2. Zakres dostaw i usług informatycznych**

Urządzenia muszą być w pełni kompatybilne z systemem odczytowym „Temetra” eksploatowanym przez Zamawiającego. Odczyt dokonywany za pomocą przenośnego terminala z zewnętrznym układem nadawczo-odbiorczym komunikującym się dwukierunkowo z modułami radiowymi zamontowanymi bezpośrednio na wodomierzach pracującymi w darmowym paśmie o częstotliwości 433 MHz.

Zakres rzeczowy przedmiotu zamówienia obejmuje:

Zadanie 1:

- a) Dostawa 234 szt. wodomierzy spełniających wymagania zawarte w punkcie 2.1.2,

- b) Dostawa 234 szt. modułów radiowych o transmisji dwukierunkowej w pełni współpracujących z dostarczonymi wodomierzami spełniające wymagania zawarte w punkcie 2.1.3.

Zadanie 2: Wykonanie niezbędnych prac konfiguracyjnych pozwalających na pełną współpracę modułów radiowych z wodomierzem oraz systemem zdalnego odczytu „Temetra” eksploatowanym przez Zamawiającego.

## 2.1. Dostawa wodomierzy i modułów radiowych.

### 2.1.1. Dostawa infrastruktury teletechnicznej wymagania ogólne

Punkt	Opis wymagań
1.	Dostarczane moduły radiowe muszą być fabrycznie nowe (wyprodukowane nie wcześniej niż 9 miesięcy przed datą dostawy) i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta.
2.	Zamawiający zastrzega, by dostarczane moduły radiowe nie były używane przed ich dostawą i odbiorem z wyłączeniem czynności, jakie Wykonawca przeprowadzi w celu realizacji przedmiotu niniejszego zamówienia.
3.	Wraz ze sprzętem Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć oświadczenie, że oferowane moduły radiowe są fabrycznie nowe (wyprodukowane nie wcześniej niż 9 miesięcy przed datą dostawy) i pochodzą z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta.
4.	Opisane poniżej wymagania stanowią zakres minimalnych oczekiwań Zamawiającego dla przedmiotu dostawy. Zamawiający dopuszcza równoważność rozwiązań: a) Wszędzie tam, gdzie Przedmiot Zamówienia jest opisany poprzez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, Zamawiający dopuszcza zastosowanie przez Wykonawcę rozwiązań równoważnych w stosunku do opisanych w tym dokumencie, pod warunkiem, że będą one posiadały, co najmniej takie same lub lepsze parametry techniczne, funkcjonalne i nie obniżą określonych w nim standardów i wymagań; b) W przypadku, gdy Wykonawca zaproponuje urządzenia, instalacje, materiały i inne elementy równoważne, zobowiązany jest wykonać i załączyć do Oferty zestawienie wszystkich zaproponowanych urządzeń, instalacji, materiałów oraz innych elementów równoważnych i wykazać ich równoważność w stosunku do urządzeń, instalacji, materiałów i innych elementów opisanych w tym dokumencie, stanowiącej opis Przedmiotu Zamówienia ze wskazaniem nazwy, strony i pozycji, których dotyczy.
5.	Zamawiający dopuszcza dostarczenie wodomierzy zarówno nowych, jak i regenerowanych, spełniających wymogi opisane w punkcie 2.1.2 i posiadające ważne cechy legalizacyjne

### 2.1.2. Dostawa wodomierzy

Punkt	Opis wymagań
1.	Wodomierze 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 (nie dotyczy wodomierzy z wtórnej legalizacji).

2.	Wodomierze powinny być przystosowane konstrukcyjnie do współpracy z modułami radiowymi o dwukierunkowej komunikacji podczas odczytu
3.	Nie dopuszcza się stosowanie przedłużeń w celu uzyskania wymaganych długości wodomierzy,
4.	Konstrukcja wodomierzy suchobieżna, (całkowicie sucha przekładnia oraz liczydło) bez zewnętrznej kalibracji, brak baypassu i śruby kalibracyjnej.
5.	Wodomierze niewymagające stosowania odcinków prostych przed i za urządzeniem UO D0.
6.	Liczydło wodomierza mechaniczne 8 cyfrowe, hermetyczne (IP68), odporne na zaparowania, zabezpieczone klapką.
7.	Zespół liczydła musi posiadać możliwość obrotu o minimum 355°.
8.	Materiały mające kontakt z wodą, muszą być odporne na korozję wewnętrzną i zewnętrzną lub zabezpieczone przed korozją poprzez odpowiednią obróbkę powierzchniową.
9.	Wszystkie wodomierze i moduły radiowe muszą pochodzić od jednego producenta.
10.	Korpus wodomierza nie może być wykonany z tworzywa sztucznego (kompozytu).
11.	Każdy dostarczony wodomierz musi posiadać aktualną cechę legalizacyjną, którą nadano nie wcześniej niż w roku dostawy wodomierzy do Zamawiającego.
12.	Wodomierz objętościowy: DN 15 w ilości 222 szt. o parametrach: $Q_3 = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ , G $\frac{3}{4}$ ", długość 110 mm, $R \geq 160$
13.	Wodomierz jednostrumieniowy DN 25 w ilości 5 szt. o parametrach: $Q_3 = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$ , G $1 \frac{1}{4}$ ", długość 260 mm, $R \geq 160$
14.	Wodomierz jednostrumieniowy DN 40 w ilości 3 szt. o parametrach: $Q_3 = 16 \text{ m}^3/\text{h}$ , G 2", długość 300 mm, $R \geq 160$
15.	Wodomierz jednostrumieniowy DN 80 w ilości 4 szt. o parametrach: $Q_3 = 63 \text{ m}^3/\text{h}$ , kołnierzykowy, długość 300 mm, $R \geq 315$
16.	Wodomierze powinny posiadać odporność na ingerencję (zakłócenie pomiaru zewnętrznym polem magnetycznym).
17.	Wodomierze muszą być przystosowane do zamontowania (w miejscu zainstalowania wodomierza bez użycia przewodów i naruszania jego cechy legalizacyjnej) zamiennie każdego z następujących rodzajów modułów komunikacyjnych: modułu radiowego w systemie dwukierunkowym pracującym w wolnym pasmie 433MHz. Nie dopuszcza się rozwiązań podatnych na zakłócenia silnym polem magnetycznym wykorzystujących magnesy stałe, halotrony oraz urządzeń czułych na światło (fotooptycznych).
18.	Wodomierze muszą posiadać karty katalogowe lub informacyjne w języku polskim.
19.	Wymagany okres gwarancji wodomierzy - 12 miesięcy od daty dostarczenia.

### 2.1.3. Dostawa modułów radiowych

Punkt	Opis wymagań
1.	Moduły radiowe muszą być dedykowane dla wodomierzy opisanych w pkt 2.1.2. Wszystkie wodomierze i moduły radiowe muszą pochodzić od jednego producenta

2.	<p>Moduły (234 szt.) powinny umożliwiać odczyt minimum takich parametrów jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Aktualna objętość wraz z datą i godziną odczytu,</li> <li>b. Alarmy (w tym nielegalny demontaż),</li> <li>c. Informacja o niskim poziomie baterii oraz pozostałym czasie jej użytkowania d. Numer użytkownika,</li> <li>e. Min. 13 miesięczny rejestr objętości na koniec miesiąca,</li> <li>f. Min. 13 miesięczny rejestr liczby dni z wyciekami,</li> <li>g. Min. 13 miesięczny rejestr detekcji wstecznego przepływu + skumulowana objętość,</li> <li>h. Detekcja pola magnetycznego,</li> <li>i. Co najmniej 90 okresów zużycia godzinowego/dziennego/tygodniowego lub miesięcznego – okresy ustawiane programowo przez użytkownika (funkcja rejestratora),</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>j. Co najmniej 2 dodatkowe objętości zużycia w zaprogramowanych przez użytkownika przedziałach czasowych (ustawiany zakres dat i godzin),</li> <li>k. Objętość poniżej zaprogramowanego progu,</li> <li>l. Objętość powyżej zaprogramowanego progu,</li> <li>m. Alarm ingerencji i prób oszustwa (demontaż, próba demontażu, detekcja pola magnetycznego, odwrócenie lub zablokowanie wodomierza),</li> <li>n. Co najmniej 13 miesięczny rejestr alarmów przekroczenia progu szczytowej wartości przepływu,</li> <li>o. Co najmniej 13 miesięczny rejestr alarmów przewymiarowania i co najmniej 13 miesięczny rejestr niedowymiarowania wodomierza,</li> <li>p. Krytyczne alarmy (demontaż nakładki, wyciek, przepływ wsteczny) znakowane stemplem czasowym (początek i koniec zdarzenia alarmowego)</li> </ul>
3.	<p>Moduł radiowy montowany bezprzewodowo bezpośrednio na liczydło i współpracujący z wodomierzami w zakresie od DN15 do DN80.</p>
4.	<p>Moduł radiowy zasilany baterią litową wystarczającą na min. 10 lat (dwa okresy legalizacji) w normalnych warunkach otoczenia i użytkowania bez konieczności wymiany baterii lub jej ładowania. Moduł przy odczycie musi podawać informację dotyczącą stanu zużycia baterii.</p>
5.	<p>Dwukierunkowa transmisja radiowa pomiędzy terminalem a modułami radiowymi umożliwiającą zdalne programowanie parametrów modułu (niewymagająca obecności inkasenta bezpośrednio przy urządzeniu pomiarowym) przez jego wybudzenie ze stanu uśpienia (minimum: zmian nr fabrycznego wodomierza, wykasowanie alarmów modułu, wykasowanie danych historycznych). Po zaprogramowaniu modułu automatyczne uśpienie (wyłączenie transmisji radiowej – nadawania modułu).</p>
6.	<p>Możliwość zdalnej synchronizacji zegara modułu radiowego z zegarem terminala.</p>
7.	<p>System radiowy pracujący w pasmie 433 MHz fali radiowej niewymagającym specjalnego pozwolenia.</p>
8.	<p>Stopień ochrony modułu radiowego IP68 (możliwość ciągłej pracy pod wodą).</p>

9.	<p>1. Moduł umożliwiający rozpoznanie kierunku przepływu wody i kompensację przepływu wstecznego, dzięki czemu zdalnie odczytana wartość odpowiada wskazaniu licznika i nie jest obciążona błędem przepływów wstecznych lub pulsacji wody.</p> <p>2. Możliwość oszczędzania energii baterii przez: ustawienie godzin dostępu (aktywności modułu radiowego) przy jednoczesnym automatycznym przechodzeniu w stan uśpienia modułu i wybudzania przez terminal podczas odczytu (dwukierunkowa transmisja) zachowując ciągłą współpracę modułu z wodomierzem</p> <p>3. Informacja o nieprawidłowo wprowadzonym numerze wodomierza na podstawie trasy odczytowej.</p>
10.	Moduły muszą posiadać karty katalogowe lub informacyjne w języku polskim.
11.	Wymagany okres gwarancji modułów radiowych - 24 miesiące od daty dostarczenia.