

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:**1. Wymagania dotyczące 18 szt. wodomierzy o średnicach DN15:**

- muszą być fabrycznie nowe (wyprodukowane nie wcześniej niż 12 miesięcy przed datą dostawy do Zamawiającego);
- muszą posiadać indywidualny numer fabryczny naniesiony w sposób trwały i wyraźnie widoczny na obudowie;
- jednostrumieniowe suchobieżne lub objętościowe lub ultradźwiękowe DN15 o przepływie $Q_3=2,5\text{m}^3/\text{h}$ długości $L=110\text{mm}$, gwint zewnętrzny króćca $\frac{3}{4}"$,
- klasa dokładności wodomierzy nie mniejsza niż $R\geq 160\text{-H}$ i $R\geq 100\text{-V}$,
- korpus wodomierza wykonany z mosiądzu, nie dopuszcza się korpusów kompozytowych,
- zgodność wyrobu z normą PN-EN 14154,
- aktualny atest higieniczny PZH,
- oznakowanie typu mosiądzu naniesione trwale na korpusie wodomierza,
- dowolna temperatura pracy w zakresie od 30°C do 90°C ,
- maksymalne ciśnienie robocze $P=16\text{ bar}$,
- liczydło wodomierza hermetyczne klasy IP68, obrotowe, ośmio bębnekowe z dokładnością odczytu 1 litr,
- zabezpieczony przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego (czteropolowe sprzęgło magnetyczne, pierścień antymagnetyczny),
- dwustronne łożyskowanie wirnika na kamieniach technicznych,
- możliwość montażu bezpośrednio na liczydło wodomierza modułu radiowego, w trakcie eksploatacji, bez uszkodzenia cech legalizacyjnych, wyklucza się rozwiązania oparte na nadajnikach kontaktronowych i optycznych,
- możliwość aktualnego odczytu wzrokowego stanu wodomierza w przypadku uszkodzenia lub awarii nakładki radiowej,
- gwarancja na wodomierze 60 miesięcy

2. Wymagania dotyczące 1350 szt. wodomierzy o średnicach DN20:

- muszą być fabrycznie nowe (wyprodukowane nie wcześniej niż 12 miesięcy przed datą dostawy do Zamawiającego);

- muszą posiadać indywidualny numer fabryczny naniesiony w sposób trwały i wyraźnie widoczny na obudowie;
- jednostrumieniowe suchobieżne lub objętościowe lub ultradźwiękowe DN20 o przepływie $Q_3=4,0\text{m}^3/\text{h}$ długości $L=130\text{mm}$, gwint zewnętrzny króćca 1",
- klasa dokładności wodomierzy nie mniejsza niż $R\geq 160\text{-H}$ i $R\geq 100\text{-V}$,
- korpus wodomierza wykonany z mosiądzu, nie dopuszcza się korpusów kompozytowych,
- zgodność wyrobu z normą PN-EN 14154,
- aktualny atest higieniczny PZH,
- oznakowanie typu mosiądzu naniesione trwale na korpusie wodomierza,
- dowolna temperatura pracy w zakresie od 30°C do 90°C ,
- maksymalne ciśnienie robocze $P=16\text{ bar}$,
- liczydło wodomierza hermetyczne klasy IP68, obrotowe, ośmio bębnekowe z dokładnością odczytu 1 litr,
- zabezpieczony przed oddziaływaniem zewnętrznego pola magnetycznego (czteropolowe sprzęgło magnetyczne, pierścień antymagnetyczny),
- dwustronne łożyskowanie wirnika na kamieniach technicznych,
- możliwość montażu bezpośrednio na liczydło wodomierza modułu radiowego, w trakcie eksploatacji, bez uszkodzenia cech legalizacyjnych, wyklucza się rozwiązania oparte na nadajnikach kontaktronowych i optycznych,
- możliwość aktualnego odczytu wzrokowego stanu wodomierza w przypadku uszkodzenia lub awarii nakładki radiowej,
- gwarancja na wodomierze 60 miesięcy

3. Wymagania dotyczące 30 szt. wodomierzy o średnicach DN25:

- wodomierze fabrycznie nowe z cechą legalizacyjną w roku dostawy
- objętościowe suchobieżne o parametrach technicznych nie gorszych niż DN25 - $Q_3=6,3\text{ m}^3/\text{h}$; długość $L=260$ klasa $R\geq 160$ w każdej pozycji montażu
- aktualny atest higieniczny PZH
- zgodność wyrobu z normą PN-EN 14154
- zapewnienie klasy pomiarowej dla każdej pozycji zabudowy wodomierza
- odporność na działanie zewnętrznych pól magnetycznych

- niski próg rozruchu
- korpus wykonany z mosiądzu, nie dopuszcza się korpusów wykonanych z kompozytu
- nie dopuszcza się elementów przedłużających lub redukujących
- liczydło hermetyczne w osłonie szklano-miedzianej klasy IP68, ośmio bębnekowe
- maksymalne ciśnienie robocze $P=16\text{bar}$
- maksymalna temperatura pracy $T=50^{\circ}\text{C}$
- brak konieczności stosowania odcinków prostych przed i za wodomierzem
- możliwość montażu bezpośrednio na liczydło wodomierza (bez użycia adapterów) modułu radiowego, w trakcie eksploatacji, bez uszkodzenia cech legalizacyjnych, wyklucza się rozwiązania oparte na nadajnikach kontaktronowych i optycznych,
- możliwość aktualnego odczytu wzrokowego stanu wodomierza w przypadku uszkodzenia lub awarii nakładki radiowej
- możliwość rozbudowania o dodatkowe/zamienne urządzenie w przypadku ciężkich warunków odczytu (głębokie, zalane wodą studnie),

4. Wymagania dotyczące 2 szt. wodomierzy o średnicach DN32:

- wodomierze fabrycznie nowe z cechą legalizacyjną w roku dostawy
- objętościowe suchobieżne o parametrach technicznych nie gorszych niż DN32 - $Q3=10,0\text{ m}^3/\text{h}$; długość $L=260$ klasa $R\geq 160$ w każdej pozycji montażu
- aktualny atest higieniczny PZH
- zgodność wyrobu z normą PN-EN 14154
- zapewnienie klasy pomiarowej dla każdej pozycji zabudowy wodomierza
- odporność na działanie zewnętrznych pól magnetycznych
- niski próg rozruchu
- korpus wykonany z mosiądzu, nie dopuszcza się korpusów wykonanych z kompozytu
- nie dopuszcza się elementów przedłużających lub redukujących
- liczydło hermetyczne w osłonie szklano-miedzianej klasy IP68, ośmio bębnekowe
- maksymalne ciśnienie robocze $P=16\text{bar}$
- maksymalna temperatura pracy $T=50^{\circ}\text{C}$
- brak konieczności stosowania odcinków prostych przed i za wodomierzem

- możliwość montażu bezpośrednio na liczydłach wodomierza (bez użycia adapterów) modułu radiowego, w trakcie eksploatacji, bez uszkodzenia cech legalizacyjnych, wyklucza się rozwiązania oparte na nadajnikach kontaktronowych i optycznych,
- możliwość aktualnego odczytu wzrokowego stanu wodomierza w przypadku uszkodzenia lub awarii nakładki radiowej
- możliwość rozbudowania o dodatkowe/zamienne urządzenie w przypadku ciężkich warunków odczytu (głębokie, zalane wodą studnie),

5. Wymagania dotyczące 1 szt. wodomierzy o średnicach DN40:

- wodomierze fabrycznie nowe z cechą legalizacyjną w roku dostawy
- objętościowe suchobieżne o parametrach technicznych nie gorszych niż DN40 - $Q_3=16,0 \text{ m}^3/\text{h}$; długość $L=300$ klasa $R \geq 160$ w każdej pozycji montażu
- aktualny atest higieniczny PZH
- zgodność wyrobu z normą PN-EN 14154
- zapewnienie klasy pomiarowej dla każdej pozycji zabudowy wodomierza
- odporność na działanie zewnętrznych pól magnetycznych
- niski próg rozruchu
- korpus wykonany z mosiądzu, nie dopuszcza się korpusów wykonanych z kompozytu
- nie dopuszcza się elementów przedłużających lub redukujących
- liczydło hermetyczne w osłonie szklano-miedzianej klasy IP68, ośmio bębnekowe
- maksymalne ciśnienie robocze $P=16\text{bar}$
- maksymalna temperatura pracy $T=50^\circ\text{C}$
- brak konieczności stosowania odcinków prostych przed i za wodomierzem
- możliwość montażu bezpośrednio na liczydłach wodomierza (bez użycia adapterów) modułu radiowego, w trakcie eksploatacji, bez uszkodzenia cech legalizacyjnych, wyklucza się rozwiązania oparte na nadajnikach kontaktronowych i optycznych,
- możliwość aktualnego odczytu wzrokowego stanu wodomierza w przypadku uszkodzenia lub awarii nakładki radiowej
- możliwość rozbudowania o dodatkowe/zamienne urządzenie w przypadku ciężkich warunków odczytu (głębokie, zalane wodą studnie),

6. Wymagania dotyczące 3 szt. wodomierzy o średnicach DN80:

- muszą być fabrycznie nowe (wyprodukowane nie wcześniej niż 12 miesięcy przed datą dostawy do Zamawiającego);
- muszą posiadać indywidualny numer fabryczny naniesiony w sposób trwały i wyraźnie widoczny na obudowie;
- ultradźwiękowe DN80 o przepływie $Q_3=63\text{m}^3/\text{h}$ długości $L=220\text{mm}$, $R\geq 400$, kołnierz, do zimnej wody,
- aktualny atest higieniczny PZH,
- zgodność wyrobu z normą PN-EN 14154,
- odporność na działanie zewnętrznych pól magnetycznych,
- niski próg rozruchu,
- korpus wykonany z metalu, nie dopuszcza się korpusów wykonanych z kompozytu,
- liczydło hermetyczne klasy IP68,
- maksymalne ciśnienie robocze $P=16\text{bar}$,
- maksymalna temperatura pracy $T=50^\circ\text{C}$,
- brak konieczności stosowania odcinków prostych przed i za wodomierzem,
- zasilanie bateryjne, żywotność baterii min. 10 lat, bateria jonowa,
- możliwość montażu modułu radiowego, w trakcie eksploatacji, bez uszkodzenia cech legalizacyjnych,
- możliwość aktualnego odczytu wzrokowego stanu wodomierza w przypadku uszkodzenia lub awarii modułu komunikacyjnego,

7. Wymagania dotyczące 1 szt. wodomierzy o średnicach DN100:

- muszą być fabrycznie nowe (wyprodukowane nie wcześniej niż 12 miesięcy przed datą dostawy do Zamawiającego);
- muszą posiadać indywidualny numer fabryczny naniesiony w sposób trwały i wyraźnie widoczny na obudowie;
- ultradźwiękowe DN100 o przepływie $Q_3=100\text{m}^3/\text{h}$ długości $L=250\text{mm}$, $R\geq 400$, kołnierz, do zimnej wody,
- aktualny atest higieniczny PZH,
- zgodność wyrobu z normą PN-EN 14154,

- odporność na działanie zewnętrznych pól magnetycznych,
- niski próg rozruchu,
- korpus wykonany z metalu, nie dopuszcza się korpusów wykonanych z kompozytu,
- liczydło hermetyczne klasy IP68,
- maksymalne ciśnienie robocze $P=16\text{bar}$,
- maksymalna temperatura pracy $T=50^{\circ}\text{C}$,
- brak konieczności stosowania odcinków prostych przed i za wodomierzem,
- zasilanie bateryjne, żywotność baterii min. 10 lat, bateria jonowa,
- możliwość montażu modułu radiowego, w trakcie eksploatacji, bez uszkodzenia cech legalizacyjnych,
- możliwość aktualnego odczytu wzrokowego stanu wodomierza w przypadku uszkodzenia lub awarii modułu komunikacyjnego,

8. Wymagania dotyczące 1405 sztuk modułów radiowych:

- moduły w pełni kompatybilne z oferowanymi wodomierzami,
- konstrukcja modułowa, oddzielna od wodomierza,
- w przypadku standardowych warunków odczytu - montaż modułu bezpośrednio na liczydło wodomierza,
- w przypadku ciężkich warunków odczytu (np. głębokie, zalane wodą studnie) – dedykowany moduł wyposażony w antenę pasywną montowaną powyżej lustra wody,
- częstotliwość nośna w wolnym od opłat paśmie,
- transmisja danych: jednokierunkowa lub dwukierunkowa,
- nie dopuszcza się rozwiązań opartych na nadajnikach kontaktronowych, optycznych oraz zjawisku Halla,
- wymagana klasa szczelności modułu: IP68,
- hermetyczność modułu uzyskana poprzez zalanie elektroniki żywicą epoksydową,
- zasilanie modułu: bateria litowa o żywotności powyżej 10 lat z możliwością nadawania sygnału co 30 sekund,
- funkcje modułu radiowego:
 - ✓ podanie aktualnego wskazania wodomierza w momencie odczytu,
 - ✓ podanie informacji o alarmach, w tym:
 - użyciu magnesu neodymowego,

- demontażu modułu radiowego,
 - przecieku z podaniem ilości dni w miesiącu,
 - stanie baterii,
 - przepływie wstecznym,
 - aktualna data i godzina odczytu (z uwzględnieniem czasu letniego i zimowego oraz lat przestępnych),
 - rejestr wskazań licznika z poprzednich 6 miesięcy (wskazanie, przepływ wsteczny)
 - historia alarmów z min. 6 miesięcy,
- funkcje programowalne modułu:
 - ✓ aktualna data i godzina,
 - ✓ aktualne wskazanie wodomierza,
 - ✓ interwał czasowy pomiędzy kolejnymi transmisjami radiowymi, programowalne miesiące, dni, godziny w których moduł radiowy dokonuje transmisji danych,
 - ✓ próg alarmu przepływu wstecznego,
 - ✓ próg alarmu wycieku.
- gwarancja na nakładkę 60 miesięcy,

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć 1265 szt. standardowych nakładek oraz 140 szt. nakładek dedykowanych do miejsc o ciężkich warunkach odczytu.

9. Wymagania dotyczące 1 odbiornika radiowego:

- odbiornik kompatybilny z oferowanymi nakładkami radiowymi,
- odbiornik radiowy komunikujący się za pośrednictwem łącza Bluetooth z komputerem inkasenckim,
- zasilanie odbiornika radiowego przy pomocy wewnętrznego akumulatora,
- odbiornik radiowy pracujący w częstotliwości wolnej od opłat,
- możliwość podłączenia do odbiornika radiowego dodatkowej anteny samochodowej w celu polepszenia odbioru sygnału i możliwości realizacji odczytów w układzie drive by,

10. Wymagania dotyczące systemu radiowego i jego wdrożenia:

- oprogramowanie w języku polskim,
- abonament dla oprogramowania na 5 lat,

- oprogramowanie musi być kompatybilne z systemem operacyjnym zainstalowanym na oferowanych komputerach inkasenckich,
- integracja z posiadanym przez zamawiającego oprogramowaniem „Wodnik” firmy ZP Serwis Marcin Pisanko z Bydgoszczy oraz oprogramowaniem EKO+ firmy RADIX Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k. – import i eksport danych odczytowych z wodomierzy,
- brak konieczności bezpośredniego dostępu do wodomierza w trakcie odczytu,
- wszystkie wodomierze i moduły radiowe powinny posiadać indywidualny numer urządzenia przedstawiony jako kod kreskowy w postaci naklejki umieszczonej na urządzeniach,
- Zamawiający wymaga dostarczania kompletów wodomierzy i modułów radiowych z konfiguracją dobraną indywidualnie pod potrzeby Zamawiającego ustaloną po zawarciu umowy, a przed pierwszą dostawą towaru,
- możliwość rejestracji stanów wodomierzy zarówno za pomocą ręcznego jak i radiowego wprowadzania stanu liczników
- Oprogramowanie inkasenckie do odczytów radiowych musi jednocześnie wykonywać naliczenia opłat oraz wystawiać i drukować faktury w terenie lub integrować się z zewnętrzną aplikacją inkasencką posiadającą takie funkcje. Integracja musi zapewniać automatyczne przesłanie odczytów radiowych do aplikacji wykonującej naliczenia i drukowanie faktur bez konieczności ręcznego przepisywania stanów. Od Wykonawcy wymaga się dostarczenia kompletnego rozwiązania kompatybilnego z posiadanym przez Zamawiającego systemem informatycznym.
- szkolenie w siedzibie zamawiającego z obsługi nakładek radiowych oraz oprogramowania – min. 6 godzin szkolenia,
- wykonawca zapewni bezpłatnie pełne wsparcie i bieżącą pomoc w okresie 24 miesięcy od dnia zakończenia dostawy: mailowo i telefonicznie w godz. 8.00-15.00 od poniedziałku do piątku, za wyjątkiem świąt i dni wolnych od pracy.

11. Wymagania dotyczące 1 sztuki zestawu monterskiego

- Komputer inkasencki z systemem Android 13 lub wyższym przeznaczonym do zastosowań profesjonalnych posiadającym certyfikat Android Enterprise Recommended oraz:
 - Dotykowym ekranem o przekątnej minimum 6”

- Minimalną rozdzielczością ekranu 1560 x 720
 - Pamięcią RAM minimum 8 GB
 - Procesorem ośmiordzeniowym
 - Łącznością WiFi 6: 802.11 a/b/g/n/ac/d/h/i/r/k/v/w/mc/ax, LTE, Bluetooth
 - Wbudowanym modułem GPS
 - Aparatem fotograficznym min. 16MP
 - Wbudowanym fizycznym czytnikiem kodów 1D i 2D
 - Dwa osobne, fizyczne, przyciski czytnika kodów
 - Temperaturą roboczą od -10 do 50 stopni Celsjusza
 - Odpornością na upadki z min. 1,5m na beton w pełnym zakresie temperatur roboczych
 - Klasą szczelności IP68 i IP65 (łącznie z akumulatorem) zgodnie z odpowiednimi normami IEC dotyczącymi szczelności
- Drukarka inkasencka umożliwiająca wydruk faktur na papierze termicznym o szerokości 110mm i szerokości zadruku min. 104mm posiadająca:
 - Łączność Bluetooth
 - Wyświetlacz LCD
 - Dwustronne ostrze do odrywania papieru umożliwiające równe odrywanie w górę i w dół
 - Temperaturę roboczą od -20 do 55 stopni Celsjusza
 - Odporność na upadki z min. 1,5m na beton w pełnym zakresie temperatur roboczych
- Oprogramowanie wspomagające elektroniczne dokumentowanie wymian oraz tworzenie protokołów wymiany na oferowany komputer inkasencki. Oprogramowanie to powinno umożliwiać:
 - Tworzenie fotodokumentacji demontowanego oraz montowanego wodomierza jak również instalacji, awarii itp.
 - Określenie ilości wymaganych zdjęć.
 - Rejestrowanie stanu demontowanego wodomierza.
 - Rejestrowanie danych montowanego wodomierza i nakładki:
 - Numerów fabrycznych,
 - Typu wodomierza i nakładki oraz średnicy wodomierza,

- Numerów zakładanych plomb,
 - Rejestrowanie rzeczywistej lokalizacji montowanego wodomierza.
 - Drukowanie na drukarce termicznej potwierdzenia wymiany do odbiorcy.
- Oprogramowanie do biura współpracujące z oferowaną aplikacją mobilną umożliwiające:
 - Obsługę zgłoszeń o awariach.
 - Tworzenie zleceń dla konserwatorów oraz ich obsługę.
 - Prezentację danych odczytowych z nakładek.
 - Prowadzenie ewidencji wodomierzy i nakładek radiowych oraz rejestrowanie ich historii, zdarzeń t.j. zakup, montaż, demontaż, wydanie do konserwatora, wysyłka na legalizację, likwidację.
- Integracja z posiadanym przez Zamawiającego programem EKO+ firmy RADIX Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k. w zakresie rejestracji odczytu demontowanego wodomierza oraz wprowadzenia zamontowanego wodomierza z wymaganymi przez program EKO+ parametrami. Abonament dla oferowanego oprogramowania ważny przez 5 lat.

12. Wymagania dotyczące wymian wodomierzy oraz zaworów odcinających:

- demontaż starego wodomierza
- montaż w miejsce zdemontowanego, nowego wodomierza z nakładką do zdalnego odczytu
- wymiana uszczeltek
- wymiana zaworów odcinających przed wodomierzem dla średnic DN15, DN20 oraz DN25 w miejsce istniejących zaworów po skutecznym odcięciu wody na zasuwie przez przedstawiciela Zamawiającego.
- realizacja procedury wymiany wodomierzy poprzez oferowaną aplikację wspomagającą elektroniczne dokumentowanie wymian oraz tworzenie protokołów wymiany
- przygotowanie pliku ze szczegółami wymian do importu do programu EKO+
- sprawdzenie szczelności i prawidłowego montażu wodomierzy
- dokonanie co najmniej jednego kontrolnego odczytu wodomierzy
- plombowanie wodomierza jednorazową plombą z numerem dla średnic DN15-DN40

- w przypadku miejsc problematycznych dotyczących wymiany wodomierzy Wykonawca poinformuje Zamawiającego celem ustalenia sposobu rozwiązania sytuacji
- Zamawiający dopuszcza wymianę drobnych elementów dodatkowych w sytuacji koniecznej bez pytania się o pozwolenie, zapłata za prace dodatkowe nastąpi wyłącznie w przypadku, gdy Wykonawca umieści takie informacje na protokole wymiany, który zostanie podpisany przez lokatora
- zdemontowane wodomierze zostają własnością Zamawiającego, który wskaże miejsce zdawania urządzeń na terenie swojej siedziby
- wykonawca podejmie dwie próby wymiany wodomierzy, z czego jedna z nich będzie w godzinach popołudniowych lub w weekend.

12. Zamawiający wymaga aby pod podpisaniu umowy Wykonawca przedstawił wykaz osób skierowanych do realizacji zamówienia celem przygotowania stosownych upoważnień.

13. Wykonawca uzgodni harmonogram realizacji zadania z Zakładem Gospodarki Komunalnej w Czerminie.

14. Zamawiający zobowiązuje się poinformować mieszkańców o procesie wymiany wodomierzy w celu sprawnej realizacji zadania.

15. Zamawiający wymaga aby Wykonawca udzielił **60 miesięcznej** gwarancji na wykonaną usługę oraz zamontowane urządzenia.

16. Dla potrzeb niniejszego projektu został opracowany Program Funkcjonalno – Użytkowy, który stanowi załącznik nr 5 do ogłoszenia. Program Funkcjonalno – Użytkowy obejmuje swym zakresem szerszy opis niż zakres, którego dotyczy niniejsze postępowanie.

Wójt

/-/ mgr Sławomir Spychaj