

RNZ.271.2.3.2026

Załącznik nr 1 do SWZ

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i montaż fabrycznie nowych wodomierzy DN15 - DN20 do wody zimnej w ilości 141 sztuk i modułów radiowych do systemu radiowego w ilości 141 sztuk zaplombowanych plombą linkową, motylkową, numerowaną z trwałym oznaczeniem nazwy zakładu podanym przez Zamawiającego wraz z wymianą mosiężnego zaworu zwrotnego antyskażeniowego o śr. 15-20 mm 141 szt. i wymianą zaworu przelotowego (odcinającego) o śr. 15-20 mm w ilości 282 sztuk.

Poniżej przedstawiono zestawienie ilości wodomierzy niezbędnych do odczytu wody u mieszkańców miejscowościach Leśniki, Radule, Pajewo, obręb gmina Tykocin:

- Wodomierze jednostrumieniowe suchobieżne o współczynniku R/160 dla poziomej pozycji zabudowy oraz R/100 dla pionowej pozycji zabudowy lub równoważne – DN15- DN20, L=110 mm – 130 mm - **w ilości 141 szt.**

I. OPIS FUNKCJONALNY ROZWIĄZANIA:

1. Cel i ogólne założenia:

System ma zapewnić Zamawiającemu pełną kontrolę nad zużyciem wody oraz umożliwić efektywne zarządzanie danymi pomiarowymi.

Rozwiązanie musi być w pełni kompatybilne oraz zintegrowane z aktualnie eksploatowanym przez Zamawiającego systemem Libra RS, z którego pracownicy są przeszkoleni i na który Zamawiający posiada aktywną licencję obejmującą:

- nieograniczoną liczbę użytkowników,
- nieograniczoną liczbę stanowisk komputerowych, bez konieczności ponoszenia dodatkowych opłat licencyjnych.

System musi wykorzystywać istniejącą infrastrukturę Zamawiającego, w szczególności urządzenia do odczytu danych pracujące w technologii drive-by / walk-by (drive walk), umożliwiające szybkie pozyskiwanie danych z wielu wodomierzy jednocześnie.

Wdrożone urządzenia muszą zapewniać:

- ciągłe i niezawodne dostarczanie danych pomiarowych,
- optymalizację procesu inkasenckiego odczytu wodomierzy,
- ograniczenie kosztów eksploatacyjnych po stronie Zamawiającego,
- dostarczanie danych pozwalających na poprawę wykrywalności awarii i strat wody.

2. Pełna kompatybilność systemowa:

- integracja musi umożliwiać bezpośredni, automatyczny i bezstratny import oraz eksport danych pomiarowych oraz zdarzeń alarmowych,
- wdrożenie oferowanych urządzeń nie może wymagać od Zamawiającego zakupu dodatkowych licencji, oprogramowania pośredniczącego czy kluczy sprzętowych,
- niedopuszczalne są jakiegokolwiek opłaty abonamentowe, subskrypcyjne lub licencje uzależnione od liczby wpiętych urządzeń.

3. Ciągłość działania systemu:

- integracja nowych urządzeń pomiarowych musi zostać przeprowadzona bez przerywania bieżącej pracy systemu nadrzędnego, minimalizując ryzyko utraty danych.

4. Wymagania techniczne dla systemu odczytu i komunikacji

4.1. Technologia odczytu:

- moduły radiowe muszą bezproblemowo współpracować z posiadanymi przez Zamawiającego urządzeniami inkasenckimi w skład, który wchodzi smartphone uleFone Armor 8 4/64GB Dual SIM LTE z systemem operacyjnym Android, skaner radiowy SWGP, głowica konfiguracyjna oraz komplet anten.

4.2. Pasma komunikacyjne:

- komunikacja radiowa musi odbywać się na częstotliwości nośnej w wolnym od opłat paśmie 868 MHz.

4.3. Niezawodność transmisji:

- urządzenia muszą zapewniać wysoką odporność na zakłócenia radiowe i gwarantować stabilną transmisję zarówno w warunkach gęstej zabudowy miejskiej, jak i wiejskiej.

5. Funkcjonalności urządzeń i zakres przekazywanych danych

5.1. Dane pomiarowe:

- moduły muszą umożliwiać odczyt i rejestrację aktualnego stanu liczydła wodomierza oraz danych historycznych minimum z poprzednich 12 miesięcy.

5.2. Rejestracja zdarzeń i alarmów:

- nakładki radiowe/wodomierze muszą rozpoznawać i przekazywać do systemu Libra RS co najmniej informacje o:
 - wycieku / ciągłym przepływie,
 - przepływie wstecznym,

- ingerencji zewnętrznym polem magnetycznym,
- próbie fizycznego demontażu urządzenia (oderwania modułu),
- niskim poziomie baterii.

5.3. Oprogramowanie:

- Dostęp do oprogramowania za pomocą portalu WEB,
- Oprogramowanie w języku polskim, jedno do odczytu i konfiguracji modułów radiowych,
- Możliwość importu i eksportu plików w formacie .csv; .xml; .txt,
- Oprogramowanie w pełni kompatybilne z posiadanym przez Zamawiającego systemem odczytu LibraRS,
- Możliwość integracji z systemem rozliczeniowo – księgowym Zamawiającego „Woda” firmy Info-System w układzie wymiany plików,
- Informacja o odczytanych i nieodczytanych licznikach,
- Możliwość kreowania wzoru eksportu plików,
- Licencja wydana na nieograniczoną ilość wodomierzy, bez opłat dodatkowych w okresie 10 lat od podpisania umowy,
- Bezpłatne aktualizacje oprogramowania w okresie min.10 lat,
- Możliwość uzyskania dostępu do interaktywnej mapy odczytowej w dowolnym okresie czasu korzystania z oprogramowania.

II. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DLA WODOMIERZY:

- Wodomierze fabrycznie nowe z cechą legalizacyjną w roku dostawy, karty katalogowe i deklaracje zgodności,
- Wodomierze jednostrumieniowe suchobieżne,
- Aktualny atest higieniczny PZH,
- Przepływ nominalny:
 - $q_3=2,5$ m³/h dla DN15 zgodnie z PN-EN 14154,
 - $q_3=4,0$ m³/h dla DN20 zgodnie z PN-EN 14154,
- Klasa metrologiczna: minimum R \geq 160-H I R \geq 100-V lub równoważne, zgodnie z PN-EN 14154,
- Korpus wodomierza wykonany z mosiądzu, pokrywany galwanicznie powłoką chromo - niklową,
- Oznakowanie typu mosiądzu naniesione trwale na korpusie wodomierza,
- Maksymalne ciśnienie robocze P=16 bar,
- Liczydło wodomierza hermetyczne IP68, ośmiopozycyjne z dokładnością odczytu 1 litr,

- Odporność wodomierza na zewnętrzne pole magnetyczne (czteropolowe sprzęgło magnetyczne, pierścień antymagnetyczny),
- Dwustronne łożyskowanie wirnika na kamieniach technicznych,
- Brak opaski wykonanej z tworzywa sztucznego łączącej korpus wodomierza z liczydłem,
- Możliwość wyposażenia wodomierza w moduł radiowy w trakcie eksploatacji wodomierza bez zrywania cech legalizacyjnych,
- Możliwość aktualnego odczytu wzrokowego stanu wodomierza w przypadku uszkodzenia lub awarii modułu radiowego,
- Możliwość rozbudowania o dodatkowe/zamienne urządzenie w przypadku ciężkich warunków odczytu (głębokie, zalane wodą studnie),
- Możliwość montażu plomby zabezpieczającej linkowej,
- Okres gwarancji – min 24 miesiące,
- Wodomierze powinny posiadać indywidualny numer urządzenia przedstawiony na urządzeniach,
- Wodomierze dostosowane do montażu nakładki radiowej kompatybilnej z posiadanym przez zamawiającego systemem radiowym LibraRS,
- Wykonawca powinien załączyć potwierdzenie posiadania autoryzowanego punktu serwisowego oferowanych wodomierzy na terenie Unii Europejskiej.

II. MODUŁY RADIOWE DO SYSTEMU RADIOWEGO:

- Moduł radiowy przeznaczony do montażu bezpośrednio na liczydło wodomierza do wodomierzy DN15 - DN20 w ilości **141 szt.**

III. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DLA MODUŁÓW RADIOWYCH:

- Konstrukcja modułowa (oddzielna od wodomierza). Nie dopuszcza się rozwiązań zintegrowanych w liczydło wodomierza oraz zespolonych z wodomierzem w sposób trwały, które w przypadku demontażu modułu naruszałoby cechy legalizacyjne wodomierza lub powodowały konieczność demontażu całego wodomierza z instalacji,
- Montaż modułu bezpośrednio na liczydło wodomierza dla wodomierzy DN15-DN20,
- Plomba magnetyczna zabezpieczająca moduł przed demontażem,
- Częstotliwość nośna w wolnym od opłat paśmie 868 MHz,
- Transmisja danych: jednokierunkowa,
- Nie dopuszcza się rozwiązań opartych na nadajnikach kontaktronowych i optycznych,
- Klasa szczelności modułu: IP68,
- Zasilanie modułu: bateria litowa o żywotności do 12 lat, nie mniej niż 10

lat, z możliwością nadawania sygnału co 15 sekund,

- Funkcje modułu radiowego:
 - Podanie aktualnego wskazania wodomierza,
 - Podanie informacji o alarmach, w tym:
 - o użyciu magnezu neodymowego,
 - o demontażu modułu radiowego,
 - o wycieku z podaniem ilości dni w miesiącu,
 - o stanie baterii,
 - o przepływie wstecznym,
 - Aktualna data i godzina odczytu (z uwzględnieniem czasu letniego i zimowego oraz lat przestępnych),
 - Rejestr wskazań licznika minimum z poprzednich 12 miesięcy (wskazanie, przepływ wsteczny),
 - Historia alarmów minimum z 12 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 alarmy wycieku,
 - Próg alarmu przepływu wstecznego.
- Oczekiwana częstotliwość pracy w wydzielonym dla transmisji radiowej w Unii Europejskiej paśmie 868-870MHz o niewielkiej mocy do 500mW (rozporządzenie CEPT/ERC/REC 70-03) – „możliwość stosowania urządzeń bez konieczności posiadania przydziału częstotliwości”,
- Nakładki radiowe powinny posiadać indywidualny numer urządzenia umieszczonych na urządzeniach,
- Gwarancja minimum 24 miesięcy,
- Zamawiający wymaga, aby oferowane moduły radiowe były przystosowane do współpracy z posiadanym przez Zamawiającego systemem zdalnego odczytu LibraRS. Wymóg ten wynika z faktu, iż Zamawiający posiada już wdrożony i eksploatowany system LibraRS, obejmujący oprogramowanie oraz urządzenia do odczytu danych. Pracownicy Zamawiającego są przeszkoleni w zakresie obsługi i odczytu danych w tym systemie, a Zamawiający posiada aktywną licencję umożliwiającą obsługę nieograniczonej liczby wodomierzy w ramach tego oprogramowania. Zastosowanie wodomierzy kompatybilnych z systemem LibraRS zapewni zachowanie ciągłości pracy systemu odczytowego, efektywność eksploatacji, brak konieczności ponoszenia dodatkowych kosztów wdrożenia nowego systemu, zakupu dodatkowych licencji, integracji oraz szkoleń pracowników.

IV. WARUNKI SZCZEGÓLNE:

Montaż będzie realizowany po protokolarnym przekazaniu Wykonawcy danych adresowych nieruchomości, w których Wykonawca dokona montażu wodomierzy z systemem zdalnego odczytu radiowego.

Wykonawca zobowiązany jest sporządzić protokoły z montażu wodomierzy wraz z systemem zdalnego odczytu radiowego oraz sporządzić dokumentację zdjęciową zamontowanego wodomierza wykonaną w każdej nieruchomości poprzez aplikację, w której można będzie umieścić zdjęcie (przy każdej wymianie zdjęcie przed i po) i scan protokołu.

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia zestawienia ilościowo-wartościowego obejmującego przedmiot zamówienia oraz poinwentaryzacyjnego zestawienia tabelarycznego uwzględniającego urządzenia, elementy i materiały zamontowane w każdym punkcie adresowym wraz z poniesionymi nakładami finansowymi oraz do dostarczenia tych dokumentów do dnia odbioru końcowego. Dokumenty te posłużą Zamawiającemu do rozliczenia finansowo-księgowego zadania z instytucją dofinansującą.

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MONTAŻU WODOMIERZA I MODUŁU RADIOWEGO:

- Demontaż starego wodomierza,
- Dostosowanie sposobu montażu do istniejących warunków technicznych,
- Montaż w miejsce zdemontowanego, nowego wodomierza z nakładką do zdalnego Odczytu,
- Wstawienie mosiężnego zaworu zwrotnego antyskażeniowego oraz zaworu przelotowego (odcinającego),
- Wykonanie wszelkich niezbędnych prac związanych z dostosowaniem instalacji wewnętrznych, podejść wodociągowych oraz konsoli montażowych w celu prawidłowego montażu urządzeń, w tym w szczególności w przypadkach:
 - ograniczonej przestrzeni montażowej (np. szafki podumywalkowe),
 - zabudowy instalacji w ścianach lub wnękach,
 - utrudnionego dostępu do instalacji,
- Sprawdzenie szczelności i prawidłowego montażu wodomierzy,
- Dokonanie co najmniej jednego kontrolnego odczytu wodomierzy,
- Plombowanie wodomierza jednorazową plombą linkową, motylkową, numerowaną z trwałym oznaczeniem nazwy zakładu podanym przez zamawiającego,
- Wykonawca każdorazowo przed zaplombowaniem wodomierza dokona odbioru zamontowanych urządzeń i elementów przy udziale przedstawiciela z ramienia Zamawiającego oraz sporządzi protokół z

montażu, o którym mowa w punkcie kolejnym, który opatrzony będzie podpisem przedstawiciela Wykonawcy, Zamawiającego oraz właścicieli poszczególnych posesji,

- Wykonanie protokołu z montażu zawierającego: dane adresowe, numer seryjny i stan zdemontowanego wodomierza, numer seryjny i stan nowo zamontowanego wodomierza, numer seryjny nakładki radiowej, numer plomby wraz z dokumentacją zdjęciową starego wodomierza i nowego,
- W przypadku miejsc problematycznych dotyczących wymiany wodomierzy Wykonawca poinformuje Zamawiającego celem ustalenia sposobu rozwiązania sytuacji,
- W przypadku braku możliwości montażu urządzeń zgodnie z obowiązującymi przepisami lub wymaganiami technicznymi wszelkie koszty związane z dostosowaniem miejsca montażu oraz wykonaniem prac instalacyjnych i budowlanych (m.in. modyfikacji instalacji wodociągowej, rozbudowy układu montażowego, wykonania prac takich jak np. poszerzenie wnęki) ponosi Wykonawca i należy je uwzględnić w cenie oferty,
- Zdemontowane wodomierze zostają własnością zamawiającego, który wskaże miejsce zdawania urządzeń na terenie swojej siedziby,
- Wykonawca wywiesi na tablicy ogłoszeń w każdej z miejscowości Leśniki, Radule, Pajewo informację o montażu wodomierzy, podając co najmniej dwa planowane terminy rozpoczęcia i trwania prac, z czego jeden w godzinach południowych oraz co najmniej jeden numer telefonu do kontaktu,
- Wykonawca podejmie trzy próby dokonania wymiany wodomierzy, przy czym co najmniej jedna z nich zostanie przeprowadzona w godzinach popołudniowych. W przypadku nieobecności użytkownika lokalu, skutkującej brakiem możliwości realizacji wymiany w wyznaczonych terminach Zamawiający dopuszcza przekazanie wodomierzy, celem instalacji we własnym zakresie przez przedsiębiorstwo wodno-kanalizacyjne Zamawiającego,
- Wykonawca wykona zabezpieczenia miejsca prowadzonych robót zgodnie z odpowiednimi przepisami i wymaganiami niezbędnymi do zachowania bezpieczeństwa,
- Zamawiający wymaga, aby Wykonawca, po zakończeniu prac w danej nieruchomości, uprzątnął miejsce wykonywanych prac oraz usunął wszelkie swoje rzeczy pozostałe po wykonanych pracach.
- Zamawiający mając na względzie treść art. 100 ust. 1 ustawy Pzp informuje, że wykonany przedmiot zamówienia będzie przeznaczony do użytku osób fizycznych. Wykonawcy przy realizacji zamówienia zapewnienia dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami oraz zapewnienia warunków służące zapewnieniu dostępności osobom ze

szczególnymi potrzebami, o których mowa w ustawie z dnia 19 lipca 2019 roku o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz. U. z 2025 r. poz.1411), w ramach realizacji przedmiotu umowy, w szczególności poprzez niepozostawianie sprzętu służącego do wykonywania przedmiotu zamówienia na ciągach komunikacyjnych, pochylniach dla osób niepełnosprawnych, itp. Umowa będzie realizowana w taki sposób, aby była zapewniona możliwość korzystania z ciągów komunikacyjnych przez osoby niepełnosprawne. Zamawiający uwzględnił w zamówieniu wymagania w zakresie dostępności przedmiotu zamówienia dla potrzeb osób niepełnosprawnych lub projektowania z przeznaczeniem dla wszystkich użytkowników, o których mowa w art. 100 ustawy Pzp oraz ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnieniu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz. U. z 2024 r. poz. 1411).

- Zamawiający wymaga, aby Wykonawca lub podwykonawca w trakcie realizacji zamówienia przestrzegał zasad godnej pracy, tj. równego traktowania, w szczególności bez względu na płeć, wiek, niepełnosprawność, rasę, religię, narodowość, przekonania polityczne, przynależności związkowe, pochodzenie etniczne, wyznanie, orientację seksualną.
- Dostawa i montaż zgodnie z zasadą DNSH (Do No Significant Harm - "Nie czyni znaczącej szkody") oznacza, że całe przedsięwzięcie, łącznie z transportem i instalacją, musi być realizowane bez wyrządzania poważnych szkód środowiskowych (np. emisji, odpadów, zanieczyszczeń) i społecznych, zgodnie z sześcioma celami środowiskowymi UE (klimat, woda, obiegi zamknięte, zanieczyszczenia, bioróżnorodność), co wymaga szczególnego planowania, dokumentacji i dbałości o zrównoważone materiały i procesy na każdym etapie. W kontekście zasady DNSH, kwestia gospodarki odpadami, w tym ich segregacji na frakcje i utylizacji przez wykonawcę, będzie szczegółowo sprawdzana podczas kontroli realizacji umowy. Jest to bezpośrednio związane z celem środowiskowym „Przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym”. W przypadku dostawy, wymagane jest jeżeli wystąpią żeby odpady tekturowe lub inne odpady, które wystąpią podczas realizacji umowy, na żądanie Zamawiającego, Wykonawca wykaże się dowodami zarządzania takimi odpadami. Dowody, takie jak oświadczenie Wykonawcy, umowy z firmami recyklingowymi i karty przekazania odpadów, mogą być analizowane przez Zamawiającego. Ponadto Zamawiający może wymagać przedłożenia Karty Przekazania Odpadu (KPO) z systemu BDO (Bazy Danych Odpadowych), potwierdzające rodzaj, masę i miejsce przekazania odpadów jeżeli zajdzie taka potrzeba.
- Jeżeli umowa przewiduje dostarczenie określonych dokumentów w formie papierowej, w celu zminimalizowania negatywnego wpływu realizacji przedmiotu zamówienia na środowisko naturalne, Zamawiający wymaga

aby wszystkie wykonane przez Wykonawcę, podwykonawcę dokumenty były wydrukowane dwustronnie na papierze ekologicznym, spełniającym warunki certyfikatu FSC lub innego równoważnego certyfikatu, tj. dokumentu wystawionego przez organizację niezależną od Wykonawcy, podwykonawcy, upoważnioną do wystawiania dokumentu w kraju pochodzenia surowca i potwierdzającego takie same warunki jak określone w wymienionym w certyfikacie FSC.

- Wykonawca będzie realizował zamówienie zgodnie z zasadą „do no significant harm” (DNSH), w szczególności:
 - zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju,
 - tak aby roboty w możliwie jak najmniejszym stopniu oddziaływały na środowisko,
 - w sposób gwarantujący odporność infrastruktury na zagrożenia klimatyczne i katastrofy naturalne, m.in. poprzez specjalne podejście do projektowania infrastruktury, szczególnie znajdującej się bezpośrednio w rzekach/nad rzekami, które mogą zmieniać swoje koryto i stan wody w zależności od pory roku, oraz zapewnienie odporności infrastruktury na wypadek zagrożeń klimatycznych i katastrof naturalnych,
 - w sposób zmniejszający degradację naturalnych siedlisk, ich fragmentację oraz powstrzymujące uratę bioróżnorodności, m.in. poprzez zapewnienie zgodności realizowanych inwestycji z mającymi zastosowanie Planami Ochrony Parków, uzyskanie niezbędnych zgód środowiskowych, opinii i pozwoleń, w tym od instytucji odpowiedzialnych za ochronę przyrody na terenach chronionych,
 - w sposób zapewniający zrównoważone użytkowanie ekosystemów lądowych, śródlądowych ekosystemów słodkiej wody, zrównoważone gospodarowanie lasami.
 - w sposób nie powodujący zwiększenia emisji gazów cieplarnianych ani zanieczyszczeń środowiska,
 - w sposób, który nie prowadzi do pogorszenia jakości wody pitnej ani do zwiększenia strat wody,
 - w sposób, który przyczynia się do efektywnego i zrównoważonego gospodarowania zasobami wodnymi poprzez zastosowanie wodomierzy spełniających obowiązujące normy metrologiczne (w tym MID).